

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR
ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**



**PROPUESTA DE UN PLAN MAESTRO Y UN PLAN DE GESTION DE
SEGURIDAD PARA EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL:
MULTIFAMILIAR LAS PALMAS DEL GOLF, TRUJILLO - PERÚ**

**Tesis para optar el título profesional de:
INGENIERO CIVIL**

CARATULA

**Línea de investigación:
GESTIÓN DE PROYECTOS**

AUTORES : BR. KLEISER STEVEN SCHRADER FERREL
BR. LEE HENRRY VÁSQUEZ MORÓN

ASESOR : MG. CARMEN LUCÍA, GELDRES SÁNCHEZ

TRUJILLO – PERÚ

2020

Nº de Registro: _____

TITULO:

**PROPUESTA DE UN PLAN MAESTRO Y DE GESTIÓN DE SEGURIDAD
PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO: MULTIFAMILIAR LAS
PALMAS DEL GOLF, TRUJILLO – PERÚ.**

Por: Br. Schrader Ferrel Kleiser Steven & Br. Vásquez Morón Lee Henry

Hoja de Jurado Evaluador

Presidente:

Ing. _____

Secretario:

Ing. _____

Vocal:

Ing. _____

Asesor:

Ing. _____

DEDICATORIA

A Dios que nos dá sabiduría, nos guía y facilita el trabajo diario, para atender nuestras necesidades y de nuestra familia.

A mis padres: Guillermo Vásquez y Maricela Morón por su apoyo, ejemplo y cuidados que hicieron de mí una persona de bien.

A mi esposa Patricia que estuvo ahí en los momentos duros de mi carrera y a mis hijos Patrick y Mathew que son el motor de mi vida.

LEE HENRRY

DEDICATORIA

Agradezco a Dios por darme la fuerza necesaria para concluir con todo, por ser mi guía y darme la oportunidad de cumplir mis metas.

A mis padres que me apoyaron en todo momento de mi carrera universitaria y fueron el soporte en los momentos más difíciles.

Para ellos es esta dedicatoria de tesis, pues sin su apoyo y participación este logro no hubiera sido posible.

KLEISER STEVEN

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento a Dios, por permitirme llegar a este momento muy especial en mi vida, ser profesional.

Agradezco a mis padres y hermanos por que siempre creyeron en mí y me apoyaron en todo momento.

Mi agradecimiento a los ingenieros, docentes de la Escuela Académica de Ingeniería Civil de la Universidad Privada Antenor Orrego por dedicación a la formación de nuevos profesionales.

LOS AUTORES

RESUMEN

La presente investigación titulada “Propuesta de un Plan Maestro y de Gestión de Seguridad para la construcción del proyecto Multifamiliar las Palmas del Golf, Trujillo – Perú, tiene como objetivo determinar la manera en que se relaciona la propuesta de un plan maestro y de gestión de seguridad con la construcción del proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf, sigue una metodología que se caracteriza por ser de tipo descriptivo de nivel metodológico cuantitativo, no experimental, tiene un diseño correlativo transversal directo, aplicado a una muestra de 27 individuos, todos ellos individuos que laboran en el proyecto de multifamiliar Las Palmas del Golf; Trujillo de la empresa constructora Mezabp Contratistas S.A.C., a quienes se les evaluó a través de dos instrumentos, el primero siendo una matriz de llenado y la segunda una encuesta, los mismos que han sido diseñados a partir de las dimensiones y variables establecidas en la operacionalización, posteriormente calculadas a partir de técnicas de estadística descriptiva de frecuencias y de correlación con el método de Rho de Spearman obtuvo un índice de 0,973 pts., es decir 97.3%, con un índice de significancia de 0,027 o 2,7%, validando la hipótesis general alterna que supone una influencia significativa de la propuesta de un plan maestro y de gestión de seguridad sobre la construcción del proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf; Trujillo.

Palabras claves:

Plan maestro, plan de seguridad, accidente, construcción.

ABSTRACT

The present investigation entitled "Proposal for a Master Plan and Security Management for the construction of the Las Palmas del Golf Multifamily project, Trujillo - Peru, aims to determine the way in which the proposal of a master plan and management of security with the construction of the Las Palmas del Golf multifamily project, follows a methodology that is characterized by being descriptive type of quantitative methodological level, not experimental, has a direct cross-sectional correlative design, applied to a sample of 27 individuals, all of them individuals who they work in the Las Palmas del Golf multifamily project; Trujillo of the construction company Mezabp Contractors SAC, who were evaluated through two instruments, the first being a filling matrix and the second a survey, the same ones that have been designed from the dimensions and variables established in the operationalization , later calculated from descriptive statistics of frequencies and correlation techniques with Spearman's Rho method, it obtained an index of 0.973 pts., that is, 97.3%, with a significance index of 0.027 or 2.7%, validating the alternate general hypothesis that the proposed master plan and security management plan significantly influence the construction of the Las Palmas del Golf multifamily project; Trujillo.

Keywords:

Master plan, safety plan, accident, construction.

PRESENTACIÓN

Señores miembros del jurado:

En cumplimiento de las disposiciones vigentes contenidas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Privada Antenor Orrego, sometemos a vuestro criterio y consideración la presente tesis titulada:

PROPUESTA DE UN PLAN MAESTRO Y DE GESTIÓN DE SEGURIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO: MULTIFAMILIAR LAS PALMAS DEL GOLF, TRUJILLO - PERÚ.

La tesis ha sido desarrollada en razón de la información obtenida de manera índole teórica y práctica, aplicando la metodología de investigación requerida en nuestro tema, mediante los conocimientos adquiridos durante los años de formación profesional y todas las herramientas que se necesitaron en el proyecto.

LOS AUTORES

ÍNDICE DE CONTENIDOS

	Pág.
CARATULA	i
TITULO:	ii
Hoja de Jurado Evaluador.....	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
RESUMEN.....	vi
ABSTRACT.....	vii
PRESENTACIÓN.....	viii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	ix
ÍNDICE DE TABLAS	xii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xv
Capítulo I. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Planteamiento Problema	1
1.2 Descripción del problema	3
1.3 Formulación del problema	4
1.4 Objetivos de la Investigación	5
1.4.1 Objetivo general	5
1.4.2 Objetivos específicos	5
1.5 Justificación del Estudio	5
1.5.1 Justificación académica.....	5
1.5.2 Justificación Social	5
1.5.3 Justificación Técnica	6
1.5.4 Justificación Legal	6
Capítulo II: MARCO DE REFERENCIA.....	7

2.1	Antecedentes del estudio	7
2.1.1	Internacionales	7
2.1.2	Nacionales	8
2.1.3	Locales.....	11
2.2	Marco Teórico	12
2.2.1	Lean Construction	12
2.2.2	Niveles de Programación	17
2.2.3	Planificación de una Obra	20
2.2.4	Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.....	21
2.2.5	Teoría de las Restricciones:	28
2.2.6	Gestión de Restricciones: Cinco pasos para la mejora continua de TOC.	31
2.2.7	Gestión en la prevención de riesgos laborales en la empresa.....	32
2.2.8	Decreto supremo N° 005-2012-TR:	33
2.3	Hipótesis	36
2.3.1	Hipótesis general.....	36
2.3.2	Hipótesis secundarios	36
2.4	Variables e Indicadores	37
2.4.1	Operacionalización de variables.....	37
Capítulo III: METODOLOGÍA		38
3.1	Tipo, diseño y nivel de Investigación	38
3.2	Población y Muestra.....	39
3.3	Técnicas e Instrumento de Investigación.....	40
3.4	Procesamiento y análisis de datos	47
Capítulo IV: RESULTADOS		48
4.1	Análisis descriptivo por dimensiones	48

4.2	Validación de hipótesis	60
Capítulo VI: PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN		70
5.1	Generalidades de la propuesta	70
5.2	Presupuesto y cronogramas.....	88
5.2	Desarrollo del Plan de Implementación de SG-SST	88
5.2.1	Plan del proyecto.....	88
5.2.2	Análisis y diagnóstico del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	91
5.2.3	Implementación del plan de acción	114
5.2.4	Objetivos e Indicadores.....	119
5.2.5	Formación de comité de SST	120
5.2.7	Detección de necesidades	128
5.2.8	Inspecciones internas	137
5.2.9	Investigación de accidentes, incidentes, enfermedades ocupacionales	140
Capítulo VII: DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....		162
Capítulo VIII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		165
8.1	Conclusiones.....	165
8.2	Recomendaciones.....	168
Referencias Bibliográficas.....		170
ANEXOS.....		173

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de variables.....	37
Tabla 2 Escala de valoración de acuerdo con resultados (Cuestionario de Construcción del proyecto multifamiliar).....	44
Tabla 3: Resumen del procesamiento de los casos - (Cuestionario de Construcción del proyecto multifamiliar).....	45
Tabla 4: Estadísticos de resumen de los elementos (Cuestionario de Construcción del proyecto multifamiliar).....	45
Tabla 5: Estadísticos de fiabilidad (Cuestionario de Construcción del proyecto multifamiliar)	45
Tabla 6: ANOVA con la prueba de Cronbach - (Cuestionario de Construcción del proyecto multifamiliar)	46
Tabla 2: Resumen del procesamiento de datos por areas	47
Tabla 3: Estadísticos (Propuesta de un plan maestro y de gestión de seguridad).....	48
Tabla 4: Plan Maestro.....	49
Tabla 5: Diseño detallado	50
Tabla 6: Sistema de gestión de seguridad	51
Tabla 7: Evaluación de aspectos en seguridad	52
Tabla 8: Estadísticos (Construcción del proyecto multifamiliar).....	53
Tabla 9: Seguridad en obra.....	54
Tabla 10: Análisis de Suelos	55
Tabla 11: Obras con concreto	56
Tabla 12: Albañilería	57
Tabla 13: Acabados	58
Tabla 14: Instalaciones finales	59
Tabla 15 - Análisis de Correlación Rho de Spearman (Plan maestro y de gestión de seguridad & Construcción del proyecto multifamiliar)	61
Tabla 16 - Perfil de análisis de medidas de tendencia central (Plan maestro y de gestión de seguridad & Construcción del proyecto multifamiliar).....	61
Tabla 17 - Perfil correlativo de R de Pearson; (Plan maestro & Construcción del proyecto multifamiliar)	63

Tabla 18 - Perfil de análisis de medidas de tendencia central (Plan maestro & Construcción del proyecto multifamiliar).....	63
Tabla 19 - Perfil correlativo de R de Pearson; (Diseño detallado del plan maestro & Construcción del proyecto multifamiliar).....	65
Tabla 20 - Perfil de análisis de medidas de tendencia central (Diseño detallado del plan maestro & Construcción del proyecto multifamiliar)	65
Tabla 21 - Perfil correlativo de R de Pearson; (Sistema de gestión de seguridad & Construcción del proyecto multifamiliar)	67
Tabla 22 - Perfil de análisis de medidas de tendencia central (Sistema de gestión de seguridad & Construcción del proyecto multifamiliar)	67
Tabla 23 - Perfil correlativo de R de Pearson; (Evaluación de aspectos en seguridad & Construcción del proyecto multifamiliar)	69
Tabla 24 - Perfil de análisis de medidas de tendencia central (Evaluación de aspectos en seguridad & Construcción del proyecto multifamiliar)	69
Tabla 25: Cuadro de Áreas	77
Tabla 26: Resumen del presupuesto base de la obra	77
Tabla 27: Resumen de la Evaluación de Línea Base – MEZABP CONTRATISTA S.A.C.	118
Tabla 28: Objetivos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo	119
Tabla 29: Estándares Nacionales Vigentes.....	121
Tabla 30: Capacitaciones para el calculo de severidad por exposición al riesgo	123
Tabla 31: Matriz de probabilidad y consecuencias	124
Tabla 32:_ Matriz de consecuencias por procesos en el Sistema de Seguridad y Salud laboral.....	125
Tabla 33: Inspección Trimestral	140
Tabla 34: DESARROLLO del programa de auditoria en seguridad y salud laboral en la empresa	147
Tabla 35: Objetivos del programa por metas e indicadores.....	150
Tabla 36: Documentos Internos del programa de seguridad y salud laboral .	152
Tabla 37: Documentos Externos (Incluye normativa legal y otros requisitos)	153
Tabla 38: Estructura de la Documentación	154
Tabla 39: Niveles de Elaboración, Revisión y Aprobación de los Documentos	

.....	156
Tabla 40: Letras para Identificar los documentos	157
Tabla 41: Codificación de documentos (Cuando sea aplicable)	157
Tabla 42: Para Instructivos, Formatos, (subsidiarios de un procedimiento)...	157
Tabla 43: Para Instructivos, Formatos, (independientes de un procedimiento)	157
Tabla 44: Se controla por el número de versión.....	158
Tabla 45: Para la fecha	158

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Ejemplo de programa intermedio (LOOK AHEAD SCHEDULE)	19
Figura 2: Ejemplo Modelo conceptual de la implementación de un SGSST según la Ley N° 29783	22
Figura 3: Diagrama explicando los elementos a tener en cuenta antes de partidas a ejecutar	25
Figura 4: Diagrama de Gantt Contractual del Proyecto en Estudio	28
Figura 5: Plan Maestro	49
Figura 6: Diseño detallado	50
Figura 7: Sistema de gestión de seguridad	51
Figura 8: Evaluación de aspectos en seguridad	52
Figura 9: Seguridad en obra	54
Figura 10: Análisis de Suelos	55
Figura 11: Obras con concreto	56
Figura 12: Albañilería	57
Figura 13: Acabados	58
Figura 14: Instalaciones finales	59
Figura 15: Planta típica del edificio multifamiliar Las Palmas del Golf	74
Figura 16: Ubicación del Terreno	74
Figura 17: Detalle del Terreno	74
Figura 18: Vista principal de ingreso al Multifamiliar Las Palmas del Golf	75
Figura 19: Vista en Corte B-B	75
Figura 20. Vista en corte A-A	76
Figura 21: Resumen de la Evaluación de Línea Base – MEZABP	118
Figura 22: Sectorización de Planta 2	158

Capítulo I.

INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento Problema

Los cambios producidos en la sociedad mundial, han influido también en el sector construcción, donde la globalización, los cambios en la tecnología, el cambio climático, la elevada competencia, los clientes exigentes, además del factor económico, han originado que la ejecución de los proyectos de construcción requiera de elevados montos de inversión por lo cual tienen que buscar una palanca financiera de alguna entidad bancaria.

Ante esta realidad las empresas constructoras cada vez se preocupan más por realizar proyectos de construcción eficientes, debiendo invertir no sólo en recursos (mano de obra, materiales, equipos y herramientas) de calidad sino en gestión, planificación y control.

La industria de la construcción es considerada una de las mayores industrias del mundo, su accionar en la construcción de grandes ciudades y la reconstrucción de zonas afectadas por desastres tanto naturales como causados por el hombre, así lo prueba, esta ha permitido el suministro de energía, servicios y comunicaciones para satisfacer las necesidades y expectativas de los pueblos de todo el mundo, debido a la mecanización insertada en la industria de la construcción, esta continúa siendo una de las principales actividades consumidoras de mano de obra, llegando a emplear entre el 9 y el 12% por ciento de la fuerza laboral de los países; según la (OIT - 2019), diariamente se producen muertes de personas en accidentes laborales o por enfermedades relacionadas con el trabajo, en promedio son aproximadamente 2.78 millones de muertes anuales, también existe unas 374 millones de lesiones relacionadas con trabajos no mortales, que resultan en más de 4 días de absentismo laboral (OIT-2019).

En países desarrollados, la seguridad y salud desde la concepción del proyecto es planificada, lo que va unido al avance tecnológico, logrando con esto que disminuya la siniestralidad, a nivel mundial la tendencia es la de brindar un ambiente de trabajo libre de riesgos a la Seguridad y Salud, para lo cual hay disponible en el Mercado una serie de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud

de naturaleza internacional como la norma OHSAS 18001:2007, ILO OSH, EU-OSHA.

En el Perú, la industria de la construcción es uno de los principales sectores de la economía, tanto por su contribución a la riqueza de nuestro país, como por la generación de puestos de trabajo, así mismo es de conocimiento que las empresas de este sector, tienen dificultades en las diferentes etapas de un proyecto, ya sea en la de diseño o de ejecución, por lo cual antes de la ejecución de un proyecto, deben planificarse las actividades, para no tener problemas en el porcentaje de avance de obra. Según el diario (Correo; agos. - 2017), se pierde millones de soles en malos proyectos de construcción, debido a que no tienen una planificación eficiente y un plan de gestión de seguridad; la ley N°29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo, promulgada por el Ministerio de Trabajo en agosto del 2011, exige tener un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en las empresas peruanas, por lo que es primordial tenerla y mejorarla constantemente para velar por la salud y seguridad de los empleados, también según el numeral 1.6 de la Norma G.050 Seguridad durante la Construcción, del Reglamento Nacional de Edificaciones, indica que toda obra de construcción, deberá contar con un Plan de Seguridad y Salud que garantice la integridad física y salud de sus trabajadores, sean estos de contratación directa o subcontrata y toda persona que de una u otra forma tenga acceso a la obra.

En la construcción podremos apreciar diferentes etapas, el problema más usual para llevar de una manera óptima el proyecto, cumpliendo plazos y costos, es que la programación general de la obra no se cumple de una manera efectiva debido a la falta de seguimiento, lo cual repercute negativamente en resultados económicos esperados; esto se debe fundamentalmente a que los costos de la construcción de aquello que se proyectó no se han desarrollado tal como se planeó o programó, debido a la falta de coordinación entre los profesionales encargados de ejecutar el proyecto y de la falta de previsión de los problemas que se van presentando durante la ejecución y que simplemente se resuelven en el momento como se pueda.

La industria de la construcción en la ciudad de Trujillo no está libre de los retrasos en obra por la mala planificación, según el (Ministerio de trabajo - 2018),

el 60 % de las obras cuestan más de lo presupuestado y el 85 % de obras se tardan más del tiempo previsto, y los accidentes laborales en el sector construcción, asimismo según el artículo (La Republica; Agos.2020), tres obreros perdieron la vida tras ser sepultados por un derrumbe en una obra que se viene ejecutando en pleno centro de la ciudad de Trujillo, el accidente se produjo en la calle Pedro Muñiz de la ciudad de Trujillo, considerando esta problemática se aprecia la relevancia de este estudio, por lo que como respuesta a este índice que se produce en la industria de la construcción, en la actualidad surge una nueva filosofía, aplicable a la planificación de proyectos de construcción, resaltando la planificación no sólo se desarrolla con el cronograma general de la obra, sino que se va a un nivel más detallado por los ejecutores usando las herramientas de Lookahead de planificación, y ejecución de la obra con una proyección de 4 semanas hacia adelante aproximadamente, por lo que se analiza las restricciones, esta planificación incluye la seguridad, salud, economía, tiempo, aplicando ciertos estándares de seguridad y salud en el trabajo, identificando los peligros y riesgos para tener mejor control y evitar consecuencias fatales, disminuyendo los índices de accidentes durante la ejecución del proyecto.

1.2 Descripción del problema

Mezabp Contratistas S.A.C. es una empresa constructora trujillana, que inició sus operaciones en el año 2010, dedicándose a ejecutar proyectos privados y públicos, especialmente proyectos de edificaciones, esta empresa ha ejecutado varios proyectos de calidad, ha tenido algunos inconvenientes en obra de algunos de sus proyectos, debido a una mala planificación y algunos accidentes, lo que ha generado retrasos en los cronogramas y la continuidad laboral en los trabajadores, afectando moral y economía a la empresa.

Actualmente Mezabp Contratistas S.A.C. está ejecutando un proyecto denominado “Construcción del Multifamiliar Las Palmas del Golf”, ubicado en la calle Los Ángeles N° 107, Urbanización San Jose de California, del distrito de Víctor Larco, provincia de Trujillo, Las Palmas del Golf, es un proyecto integrado por un edificio multifamiliar de dos (2) bloques, cada bloque consta de ocho (8)

pisos destinado el primer piso para uso de estacionamiento y el resto de pisos uso de departamentos.

Para la edificación de esta obra, se elaboró un plan maestro, el cual integraba la salud, seguridad y rentabilidad, así como el avance de la construcción de la obra, por lo que se deberá proveer datos de los avances diarios de trabajo, así como la evaluación del propio personal de los trabajadores de la obra, por lo que la información se obtendrá de los informes para así poder tener un control de lo que se trabajaba diariamente, lo cual determinará el avance en la construcción de dicha obra.

1.3 Formulación del problema

Problema general

- ¿De qué manera influye la propuesta de un plan maestro y de gestión de seguridad en la construcción del proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf; Trujillo - Perú?

Problemas específicos

- ¿Cómo influye la elaboración del plan maestro en la construcción del proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf; Trujillo - Perú?
- ¿Cómo influye el diseño detallado del plan maestro en la construcción del proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf; Trujillo - Perú?
- ¿Cómo influye el sistema de gestión de seguridad en la construcción del proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf; Trujillo - Perú?
- ¿Cómo influye la evaluación de aspectos en seguridad en la construcción del proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf; Trujillo - Perú?

1.4 Objetivos de la Investigación

1.4.1 Objetivo general

- Determinar la manera en que influye la propuesta de un plan maestro y de gestión de seguridad en la construcción del proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf; Trujillo – Perú.

1.4.2 Objetivos específicos

- Establecer cómo influye la elaboración del plan maestro en la construcción del proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf; Trujillo – Perú.
- Identificar cómo influye el diseño detallado del plan maestro en la construcción del proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf; Trujillo – Perú.
- Definir cómo influye el sistema de gestión de seguridad en la construcción del proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf; Trujillo – Perú.
- Indagar cómo influye la evaluación de aspectos en seguridad en la construcción del proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf; Trujillo – Perú.

1.5 Justificación del Estudio

1.5.1 Justificación académica

Se justifica académicamente porque el desarrollo de la presente tesis permitirá la revisión de las teorías y fundamentos teóricos relacionados al mejoramiento de la planificación del proyecto en estudio, así como las normativas vigentes con respecto a seguridad y salud en obra.

1.5.2 Justificación Social

La presente tesis sirve como base a la solución e identificación de problemas como lo son las restricciones, las cuales se pueden encontrar a medida que se va avanzando con la ejecución de un proyecto, sin alterar los plazos contractuales.

Se podría beneficiar directamente a los trabajadores de la empresa

MEZABP S.A.C., ofreciéndoles condiciones de seguridad e higiene laboral que les garantice la integridad y salud durante su actividad y jornada laboral; así como también a los futuros propietarios, brindándoles seguridad dentro de las instalaciones y por último a la empresa ayudándole a cumplir con sus obligaciones establecidas en la Ley N° 29783 y sus modificatoria.

1.5.3 Justificación Técnica

Se justifica técnicamente la investigación porque permitirá la aplicación de herramientas del Sistema Last Planner System en la elaboración del plan maestro, mejorando los plazos de obra, debido a una correcta planificación, repercutiendo en un aumento significativo de la eficiencia de los recursos y una sustancial disminución de los costos operativos en la organización. Se aplicará diversos softwares (Microsoft Excel y Ms Project), con el fin de obtener información que nos permita identificar las restricciones, almacenar datos y aplicarlos en el formato Look Ahead Schedule.

1.5.4 Justificación Legal

En general, tanto las leyes nacionales como internacionales definen estándares que son lo mínimo e indispensable que se requiere cumplir, ya que uno realmente puede hacer más de lo que dice la Ley.

Según la Ley N° 29783. (2011), los empleadores deben cumplir con lo mínimo lo señalado en la Ley, su reglamento y demás normativas aplicables (art. N. ° 23).

Por otra parte, la empresa evitará denuncias y juicios por indemnizaciones ya sea en el presente o a futuro. La Ley N° 29783. (2011), en su cuarta disposición complementaria modifica al artículo 168-A del código penal incorporando pena privativa de la libertad para aquellos que no adopten las medidas previstas en materia de SST, de entre 2 a 10 años. La Ley N° 30222. (2014), que modifica a la Ley N° 29783, en sus disposiciones complementarias flexibiliza la pena modificándola de a un rango de 1 a 8 años.

Capítulo II:

MARCO DE REFERENCIA

2.1 Antecedentes del estudio

2.1.1 Internacionales

Ahmar B. Elaboración del Plan Maestro para Proyectos de Viviendas Multifamiliares Típicas desde el punto de vista de La Empresa Promotora presentado a la Universidad Católica Andrés Bello, el objetivo de la tesis es elaborar un Plan que facilite La Definición y el Desarrollo de Proyectos de Viviendas multifamiliares Típicas apoyado en los principios desarrollados por el PMI (Project Management Institute) desde el punto de vista de La Empresa Promotora con la finalidad de lograr un mejor desempeño en la gestión de los Proyectos.

La Empresa considera necesario un plan de proyecto que sirva como orientador a sus Gerentes de Proyectos que laboran en la construcción de edificaciones de viviendas multifamiliares, de manera que se logre disminuir y predecir posibles circunstancias favorables y desfavorables que podrían alterar los resultados esperados de un proyecto específico. Muchas obras de este tipo, que en la actualidad se encuentran en su fase de ejecución, se han visto en la obligación de disponer de recursos adicionales a los inicialmente previstos, reincidiendo en la distorsión de los objetivos, aumento de los costos e incremento de los tiempos de entrega fijados.

Concluyó que muchos proyectos que se inician inadecuadamente poseen un alto nivel de riesgo y su grado de incertidumbre muestra escenarios desfavorables para la conclusión de los mismos. La carencia de un Plan que Defina y Desarrolle Proyectos de Viviendas Multifamiliares, que pueda servir de patrón para proyectos similares al antes descrito, fundamentado bajo los principios básicos estudiados y aplicados por el Project Management Institute (PMI), es una de las causas fundamentales ante la reincidente deficiencia de los proyectos de viviendas, el cual por los momentos es el mercado potencial de la

empresa objeto de esta investigación.

2.1.2 Nacionales

Según Araujo, (2014), en su investigación titulada: *“Aplicación de la filosofía Lean Construcción en la planificación, programación, ejecución y control de proyectos”*, en la Pontificia Universidad Católica del Perú, llego a las siguientes conclusiones:

Se puede concluir que la aplicación de las herramientas Lean en un proyecto de construcción, en especial de edificaciones, tiene muy buenos resultados en el desarrollo del proyecto, tanto en la productividad como en el plazo y costo. Sin embargo, se deben utilizar las herramientas de manera constante para que las mejoras que estas representan se vean reflejadas en nuestro proyecto.

El uso del Last Planner System nos permite reducir considerablemente los efectos de la variabilidad sobre nuestros proyectos, en nuestro caso aplicando todos los niveles de planificación y programación que contiene el last planner se logró cumplir con el plazo establecido para terminar la etapa de casco de la obra (09-07- 12), esto debido a que se cumplían en gran medida las programaciones semanales que eran desprendidas del lookahead de obra llegando a obtener un nivel de cumplimiento de la programación del 75% lo cual está por encima de lo estándar en los proyectos de edificaciones de la capital. Sin embargo, no hubiese sido posible poder cumplir con las programaciones sin trabajar para mejorar los problemas de la obra y es ahí donde radica la importancia de las causas de incumplimiento y las acciones correctivas, ya que nos alertaron de los problemas más comunes en la obra para darle un énfasis especial y estar preparados.

Como conclusión general se puede decir que la aplicación de las 9 herramientas Lean en el proyecto “Barranco 360°” ha generado ahorros debido al incremento de la productividad, al cumplimiento de los plazos establecidos y a la reducción de los principales tipos de desperdicios mencionados en la parte teórica. Habría que preguntarse en este punto, a

qué nivel se hubiese llegado utilizando más herramientas.

Según Oroz (2015), “*Aplicación de Herramienta de Planeamiento Look Ahead en construcción de proyecto inmobiliario multifamiliar de 10 pisos*”, presentada en la Universidad Ricardo Palma propone que mediante la nueva herramienta de control Look Ahead, se puede llegar a tener mejores resultados en el tiempo y costos de los que se logra, con el sistema tradicional, implementación del Sistema Ultimo Planificador y Aplicación de Herramienta Look Ahead en Proyecto Inmobiliario “La Cúpula de Magdalena”. A través del uso de la herramienta Look Ahead, es posible rebajar apreciablemente el plazo inicial establecido para los trabajos en una obra y en el proceso de aplicación de la herramienta look Ahead es posible lograr altos niveles de desempeño. La aplicación de la herramienta Look Ahead, del sistema ultimo planificador, en la construcción de proyectos medianos, como el edificio multifamiliar materia de investigación, son muy positivos para lograr mejores resultados en costo y tiempo, ya que disminuir el plazo inicial en 04 semanas, determina un ahorro de los Gastos Generales de la obra.

Según Sihuay. (2016), en su investigación “*Planificación colaborativa y medición simultánea de indicadores de seguridad y producción en el sistema Last Planner*”, presentada en la Universidad Católica del Perú, da a conocer la importancia del uso de la planificación colaborativa a lo largo del sistema Last Planner en especial entre el área de producción y las áreas de soporte en la etapa de la elaboración del Look Ahead, desarrolló la metodología de planificación colaborativa en la etapa del look Ahead para optimizar trabajos productivos y seguros. Se logró hacer un breve repaso del Sistema Last Planner donde se presentaron sus herramientas y el uso de cada una. Así mismo se hizo una propuesta de implementación del uso de la planificación colaborativa desde la etapa del Pull Planning donde se identificaron las primeras restricciones de producción y seguridad. Se enfatizó el uso de la planificación colaborativa en la etapa de elaboración del Look Ahead donde se incita a involucrar a las áreas de soporte con el área de producción. El presente trabajo presenta el uso del sistema Last Planner y una metodología de integración que permita medir la productividad y

seguridad de obra en el rubro de construcción de viviendas multifamiliares. Para cumplir con dicha productividad se verán los recursos utilizados como: mano de obra, materiales, herramientas y equipos.

Según Gómez, Mendoza y Pérez. (2015), *Aplicación de Lean Construction para la ejecución de un proyecto de vivienda. Caso práctico "Edificio Maurtua III"*, Tesis presentada en la Universidad Ricardo el diseño de la investigación consistió en la implementación del Last Planner System en la inmobiliaria en estudio, profundizando el uso de las herramientas del LPS, como son el Master Schedule, Look Ahead Planning, Weekly Works Plan y los análisis de resultados como PPC y Razones de No Cumplimiento. Podemos apreciar que al usar los diferentes principios del Lean como el tren de actividades y sectorización reduce los tiempos de ejecución de las actividades. Esto hace que incremente la productividad y así mismo los márgenes del proyecto. Como se pudo constatar anteriormente se redujo el plazo de entrega en 66 días (26%) del proyecto. Este ahorro no solamente repercutió en la mano de obra sino también en el presupuesto de obra y en los costos indirectos. Determinar una sectorización del proyecto de un edificio multifamiliar con la finalidad de tener una producción homogénea, minimizar las restricciones asociadas a los procesos de trabajo, para optimizar el nivel de producción del proyecto, ordenar el flujo de procesos para la optimización del tiempo y determinar la producción diaria a cumplir para determinar la conformación de cuadrillas de trabajo.

Según Chepe (2012), en su investigación *Análisis y propuesta de mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa Total Pack S.A.C.* Lima: Universidad de Lima, plantea su propuesta de mejora de un SGSST en una empresa dedicada al envasado y empaquetado de alimentos, en el que se realiza un diagnóstico integral de los procesos de la empresa determinándose al proceso de Seguridad y Salud en el Trabajo como el más crítico y se propone una serie de alternativas de solución para su mejora, evaluándose y determinándose la viabilidad económica de la propuesta. A semejándose a este Estudio, la presente tesis aborda el tema de la SST pero propone la implementación de un SGSST a partir de la adecuación a los requisitos de la Ley N° 29783. A diferencia del

Estudio revisado, la presente tesis realiza una aplicación práctica de la normatividad peruana vigente en materia de SST. Del Estudio, se aprovechará la forma gráfica de presentar el número de accidentes, el diseño de los mapas de riesgo y algunos lineamientos utilizados para la mejora en el SGSST.

2.1.3 Locales

Según Araujo, (2016), en su investigación titulada: *“Propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo para obras directas de Sedalib S.A. en redes de agua potable y alcantarillado para dar cumplimiento a la Norma G050”*, en la Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo - Perú, llego a las siguientes principales conclusiones:

Mediante el diagnostico situacional se determinó un estado deficiente del cumplimiento de la norma G050, lo cual demuestra que la empresa no estaría preparada para hacer frente a una auditoría por parte de las autoridades responsables de vigilar el cumplimiento de la seguridad y salud en el trabajo, considerando necesario el desarrollo de un plan de seguridad y salud en el trabajo.

Para el desarrollo del plan de seguridad y salud en obras directas de red de agua potable y alcantarillado, es necesario basarse en las normativas nacionales de seguridad y desarrollar procedimientos de trabajo, registros, etc. Todo este proceso genera movimientos de recursos (económicos, tiempo y humanos) dentro de las empresas por lo que se deben distribuir eficientemente para realizar un adecuado análisis de los riesgos asociados a los procesos que conforman el proyecto y así reducir las pérdidas en los procesos.

Después de realizar el diagnostico situacional hemos obtenido un 48,11% del cumplimiento de la norma G050 pero con la implementación se llegaría a obtener un aumento significativo de hasta un 82%. El desarrollo del plan de seguridad y salud en el trabajo nos permite dar cumplimiento a la norma G050 y minimizar los riesgos identificados en cada proceso de redes de agua potable y alcantarillado.

2.2 Marco Teórico

2.2.1 Lean Construction

Según Balestrini, (2016) Nos dice que esta nueva filosofía es respuesta ante la necesidad de atender las carencias que se tienen en la construcción en cuanto a productividad, seguridad y calidad. Esto debido a que, si comparamos la productividad de la construcción con la de una industria, la diferencia es notable ya que la última es superior porque los procesos que se manejan en las industrias son optimizados mientras que en la construcción poco o nada se analiza para ser optimizado. En cuanto a la seguridad en la construcción, es conocido que es muy baja ya que generalmente no se considera como un punto importante al ejecutar en muchas de las obras que se ve a diario, por el simple hecho que se cree que se está generando mayores gastos y uso de recursos en cuanto a los implementos y sistemas de seguridad. Y finalmente respecto a la calidad, obviamente que se podría mejorar mucho más de lo que se hace hoy en día, sobretodo porque aparecen nuevas exigencias que se tienen que cumplir con un buen estándar de calidad. (Balestrini, 2016 pg. 126)

El Lean Construction ha demostrado en todos los sectores que su correcta aplicación permite hacer frente a las nuevas exigencias del Mercado, está basado en la gestión de proyectos de construcción siguiendo los principios de la mejora continua y el Lean Manufacturing. Este novedoso método Lean tiene como objetivo la mejora continua, minimizar las pérdidas y maximizar el valor del producto final, diseñado conjuntamente con el cliente. Para Fidias, (2012) explica que: A partir de la aplicación de técnicas que incrementan la productividad de los procesos de construcción, conseguimos mejorar la rentabilidad total del proyecto y eliminar los desperdicios, o “todo aquello que no tenga valor al producto final”. Además, el rendimiento de los sistemas de planificación y control son medios mejorados.

Mejora de la productividad con Lean Construction

Para Gómez, Mendoza, Pérez, (2015). Dice que los resultados del

Lean Construction se reflejan en una disminución del coste, un aumento de la calidad y una reducción en el plazo de la entrega de las construcciones además del mayor valor ofrecido al cliente, considerando sus necesidades y valorando el impacto en la sociedad y en el medio ambiente.

Algunas de las ineficiencias (“desperdicios” o mudas) que pueden tener lugar en la construcción y que podrían evitarse con el método Lean Construction son las siguientes:

- Tiempos de espera por insuficientes equipos, herramientas o materiales.
- Tiempos de espera debido a actividades anteriores inacabadas o mal realizadas.
- Tiempos de espera por falta de una correcta instrucción para realizar el trabajo (estándares de trabajo).
- Tiempo de inactividad debido a la actitud del trabajador o al exceso número de trabajadores en un área determinada de trabajo (se genera sobreproducción en momentos puntuales).
- Desplazamientos innecesarios provocados por recursos insuficientes y por falta de una adecuada planificación.
- Acumulación de materiales en plazos no adecuados (se generan almacenes e inventarios innecesarios).
- Retrasos por incumplimiento de las especificaciones y cambios en el diseño.

Visualización de las tareas en Lean Construction

Para Malaver, (2013). El diseño de un sistema Lean Construction que reduzca tiempo, esfuerzo y materiales que no aportan valor, es necesaria la colaboración desde las primeras etapas de todos los participantes en el proyecto, el propietario, contratistas, administradores de instalaciones y el usuario final.

Una de las herramientas empleadas en Lean Construction es el Value Stream Mapping (VSM) o Mapa de Flujo Valor, que nos permite comparar el tiempo del ciclo global y las horas dedicadas con la estimación del proyecto.

Además de tablas y esquemas más complejos la herramienta permite visualizar las tareas a realizar de una forma muy sencilla. Gracias a esta herramienta de trabajo, todo el equipo puede participar en la planificación detallada del trabajo a corto y medio plazo.

Herramientas de Lean Construction

El sistema Lean Construction se apoya en una serie de herramientas que forman parte de él. Estas herramientas desarrolladas específicamente se justifican como una forma de simplificar la aplicación de Lean Construction en los procesos de administración y gestión de una obra. Según distintos autores como Picchi en 1993 o Womack en 1996, las herramientas no son más, que la aplicación de los principios teóricos a la práctica profesional (Gómez, Mendoza, Pérez, (2015).

A continuación, se describen las principales herramientas empleadas en esta metodología: Gómez, Mendoza, Pérez, (2015).

- **Administración de Procesos por Demanda.** (Pull-Driven Process Management). Consiste en ejecutar una actividad sólo cuando sea un requerimiento inmediato de otra actividad. Su objetivo es construir de forma óptima en términos de tiempo y costos, sin olvidar la calidad.
- **Justo a Tiempo.** (Just in Time). Se trata de una herramienta usada para definir el flujo de materiales hasta el lugar de la construcción, implicando que estos materiales serán trasladados a su destino final para una puesta en obra sencilla y serán utilizados según lleguen a su localización final, sin ningún tipo de espera o almacenaje.
- **Reingeniería en el Proceso de Negocio.** (Business Process Reengineering). Por reingeniería se entiende la acción de replantearse y rediseñar en la que se llevan a cabo ciertos procesos productivos. Consiste en realizar los cambios necesarios para obtener una mejora en costo, calidad, servicio y tiempo de entrega.

- **Sistema de Administración Basado en la Localización.** (Location Based Management System). Esta herramienta es un sistema técnico de administración de Lean Construction, que se concentra en pronosticar el ciclo de obra mientras este se ejecuta a través de las localizaciones de los equipos de trabajo, junto a su distribución y movimientos. Esto permite identificar posibles tiempos de holgura. El sistema se basa en cuatro principios básicos: punto de referencia o línea base, flujo, progreso y pronóstico.
- **Gestión de Calidad Total.** (Total Quality Management). Es un conjunto de estrategias de gestión basadas en conseguir que se cumplan los requerimientos y demandas del cliente. Se enfoca en el cumplimiento de los procesos y en la mejora continua de estos. La calidad debe estar controlada y aprobada antes de que una actividad se dé por terminada. Con esto, se asegura que las actividades siguientes no se ejecutan a partir de elementos o actividades que presentan defectos.
- **Look Ahead Planning.** Es una herramienta de planificación de jerarquía media, basada en la planificación maestra, en la cual se genera información para la realización de una planificación a corto plazo, que ayuda al control de la asignación de trabajo. Como producto de la aplicación del Look Ahead Planning se obtiene el Look Ahead Schedule que es un cronograma comúnmente utilizado en la industria de la construcción el cual típicamente resalta lo que se debe realizar durante el periodo analizado. Según Ph.D. Glenn Ballard el proceso del Look Ahead aplicado dentro del marco del sistema del último planificador (Last Planner System) permite que se cumpla las siguientes funciones:
 - Moldear la secuencia del flujo de trabajo.
 - Emparejar el flujo de trabajo con la capacidad.
 - Descomponer la planificación maestra en paquetes de actividades de trabajo y operaciones.

- Mantener un inventario de trabajo listo para realizarse.
- Actualizar y revisar los cronogramas de mayor jerarquía según sea necesario.

Las funciones anteriormente descritas son alcanzadas a través de la realización de los siguientes procesos:

- **Definición de actividades:** Las actividades definidas en la planificación maestra se descomponen identificando las asignaciones, las cuales son actividades de un tamaño apropiado para ser incluidas en un plan de trabajo semanal.
- **Análisis de restricciones:** Para cada una de las asignaciones identificadas se realiza el análisis de restricciones en el cual se listan los recursos y restricciones en general necesarios para que la asignación esté lista para realizarse.
- **Asignación del trabajo según el criterio de “jalar” (pull):** Se realiza en función a la condición de la planificación, cuando se requiere, emparejando el trabajo que se debe realizar con el trabajo que se pueda realizar.
- **Sistema del Último Planificador.** (Last Planner System). El llamado Sistema del Último Planificador, es la herramienta más utilizada dentro de la filosofía Lean Construction. Presenta cambios fundamentales en la manera de controlar y planificar los proyectos. Oroz, (2015). El método incluye la definición de unidades de producción y el control de flujo de actividades, mediante asignaciones de trabajo. Adicionalmente facilita la obtención del origen de los problemas y la toma oportuna de decisiones relacionada con los ajustes en las operaciones para tomar decisiones a tiempo, que permitan un incremento de la productividad. El último planificador está compuesto por tres fases o componentes, las cuales se enfocan en diferentes periodos de tiempo y a su vez en detalles de planificación. Esta última herramienta es la que ha tenido una mayor difusión e implementación. El Sistema del Último Planificador (SUP) propone

modificar el proceso de programación y control de la obra con el fin de crear un ambiente estable de trabajo, protegiendo la producción de la incertidumbre y la variabilidad. Este sistema ha demostrado una alta efectividad, mejorando el rendimiento en las obras y logrando mejoras significativas en el cumplimiento de plazos y de la productividad.

2.2.2 Niveles de Programación

A continuación, se van a analizar los distintos niveles de programación en los que se divide la planificación de las tareas para llevar a cabo su aplicación.

El Programa Maestro

Para Shady, A, Et Al. (2015) El Programa Maestro define las tareas que se “deberían” hacer e incorporar la planificación de todas y cada una de las actividades del proyecto. En él se establecen las relaciones en el tiempo y en el espacio entre las diferentes actividades programadas, fijando los hitos parciales exigidos para el cumplimiento de los plazos establecidos definiendo el alcance y los plazos de las entregas parciales si las hubiese.

En este nivel es fundamental, para la adecuada elaboración del programa, identificar a los responsables del cumplimiento de cada parte del programa e incorporar a los proveedores y subcontratistas que intervienen en cada actividad programada. López, (2015). También debe incluirse las relaciones entre los responsables de las tareas y los proveedores-subcontratistas, en qué periodo del programa deben actuar y las posibles interacciones entre los diferentes proveedores y subcontratistas. Así mismo es fundamental identificar en él a los agentes externos de los que depende la ejecución de las actividades programadas. En la identificación de estos agentes, entre los que se pueden encontrar diferentes administraciones públicas afectadas indirectamente, empresas de servicios públicos, gestores de infraestructuras, etc., debe tenerse en cuenta la influencia que pueden tener sobre el desarrollo de las actividades programadas y cómo afecta esta influencia a la consecución de los objetivos del proyecto. Un ejemplo claro

serían las gestiones a realizar con los ayuntamientos, ya que de la concesión de la licencia de obra depende la fecha de inicio de los trabajos. Por lo tanto, en este caso se indicaría sobre la programación el plazo estimado para la concesión de la licencia y como afectaría el retraso en el cumplimiento de los plazos. Otro ejemplo claro de cómo agentes externos puede influir decisivamente en la planificación de los trabajos son las gestiones con las compañías suministradoras de los servicios municipales. Al mismo tiempo Sihuay, (2016). Puede ser el caso de las compañías eléctricas con quien se contrata en primer lugar la conexión eléctrica necesaria el funcionamiento de los medios auxiliares, por lo que la ejecución de sus trabajos condiciona las tareas a realizar en obra. Por este motivo conviene contemplar planes alternativos, como el suministro eléctrico con generadores, de forma que no se dependa en exclusiva de un agente externo. En cualquier caso, en esta fase lo importante es identificar a los agentes y las dependencias. La definición rigurosa de cada una de las actividades que engloban el proyecto, de los responsables de estas actividades, de los proveedores, subcontratistas y agentes externos que puedan intervenir en cada actividad, así como de sus interacciones tanto en el tiempo como en el espacio permiten la confección de un programa maestro inicial que refleja más fielmente la realidad del proyecto. Este programa maestro inicial es objeto de revisiones sucesivas a partir del aprendizaje que da el análisis del cumplimiento de la programación intermedia y de la programación semanal.

El Programa de Fase

También Soluciones Confiables “Indostra” (2016) explica que el programa de fase es el segundo nivel de planificación y es necesario realizarlo cuando los proyectos son largos y complejos. El programa maestro puede dividirse en fases, con actividades que se exploran como conjuntos de tareas que cubren la duración completa de la actividad y en que cada grupo de trabajo necesita ser realizado en una proximidad espacial y temporal. El programa de fase no siempre es necesario en proyectos simples o pequeños, pero cumple una función que no debe ser ignorada en proyectos de mayor tamaño. Los programas de fase representan una subdivisión más detallada del programa maestro, preparada por las responsables que

administran el trabajo en la fase, para apoyar el cumplimiento de los hitos del programa maestro. Según Hernández, (2016) dice que desde esa perspectiva presentan una clara oportunidad de lograr compromisos fiables de planificación con la participación de los principales actores de cada fase del proyecto. Su aplicación es necesaria por ejemplo en obras de gran extensión espacial en la que se repitan varios módulos, por ejemplo, en este caso que es la construcción de un hospital con distintos bloques independientes.

El Programa de Intermedio

Para Ahmar, (2017) La programación intermedia profundiza en la planificación de las actividades a medio plazo. Este plazo intermedio es necesario que se defina según las necesidades de cada caso particular, pudiendo variar desde 4 ó 5 semanas (lo que constituirá la ejecución asociada a un periodo de certificación) hasta 15 o 16 semanas. De este modo, el programa intermedio define lo que se “puede” hacer en el periodo de tiempo estudiado. En el programa intermedio y para el periodo de programación que se adopte, se identifican e incorporan los suministros necesarios para el desarrollo de las actividades y los responsables de ellas. Para Damiani, (2014). También se programan las tareas de flujo necesarias para avanzar en el desarrollo de la planificación maestra, tales como visitas de la dirección facultativa o la propiedad, inspecciones, pruebas y ensayos, intervenciones de agentes externos, etc., A continuación, se adjunta una tabla sencilla para realizar una programación intermedia de forma manual previa, a modo de borrador con toma de datos, que posteriormente puede reflejarse en una aplicación informática de planificación.

Figura 1:
Ejemplo de programa intermedio (LOOK AHEAD SCHEDULE)

Diagrama de Gantt											Análisis de Restricciones																		
PROYECTO		4 semanas									Tipo																		
COD.	ACTIVIDAD	RESP	SEMANA 1					...	SEMANA 4					Proveedores	Subcontratistas	Equipos	Seguridad y S	Medio Ambiente	Externos	Otros	Descripción	Fecha Límite							
			L	M	M	J	V	L	M	M	J	V																	
			8	9	10	11	12		29	30	1	2	3																

Fuente: Revista de obras públicas N° 3518.2011

2.2.3 Planificación de una Obra

Para **Sihuay**, (2016). Es el proceso de ordenar, organizar y definir cómo se deben ejecutar las partidas o actividades con el fin de alcanzar la más eficiente y conveniente utilización de los equipos, mano de obra y recursos de que se dispone y de eliminar diversificaciones innecesarias de los esfuerzos a fin de que se pueda cumplir con el objetivo final plasmado.

Etapas de una Planificación de una Obra:

Evaluar las condiciones actuales: Según Sihuay, (2016). en su tesis que esta evaluación incluye los recursos y/o materiales de la empresa, las tendencias del mercado, los indicadores económicos y los factores competitivos. En la planificación estratégica se adopta una visión panorámica del entorno de la organización. Los planes estratégicos expresan la finalidad de organización y fijan un conjunto de objetivos a largo plazo, que la organización debe tratar de alcanzar para sacar provecho de las oportunidades.

Determinar objetivos y metas: Según Sihuay, (2016). en su tesis define que los objetivos son fines específicos, contables, y desempeñados a corto plazo y que su obtención previa es precisa para poder lograr las metas de la organización. Los objetivos deben ser desafiantes, distintos y bien enfocados. Las metas hacen referencia a los que es importante para una organización y dan a la mano de plantilla un sentido de propósito.

Establecer un plan de acción: Según Sihuay, (2016). en su tesis define que sirve para la realización o alcance de los objetivos se necesita un plan de acción, en el cual se especifiquen las acciones que han de llevarse a cabo. Las acciones son medios específicos señalados para el logro de los objetivos. Los cursos de acción bien planificados reciben el nombre de estrategias y tácticas, y suelen diversificarse debido a su ámbito y de su marco temporal.

Asignar Recursos: Según Gómez, Mendoza Pérez, (2015). en su tesis cita que la asignación de recursos está relacionada con la

presupuestación y posterior entrega de recursos. Los recursos se definen como los activos financieros, físicos, humanos, de tiempo o de otra cualidad con lo que cuenta una organización. Un presupuesto es una cantidad predeterminada de recursos relacionados con una actividad.

Ejecución: Según Gómez, Mendoza Pérez, (2015). define que la ejecución tiene que ver con la asignación de actividades, con la acción impulsada por los objetivos y con la obtención de datos para el mejoramiento del manejo de la información.

Control: Según Gómez, Mendoza, Pérez, (2015). define que se debe manipular la decisión de planificación. La organización ha de dirigir las actividades del trabajo en progreso para asegurar que se cumplan los objetivos, o en algunos casos, se reacomoden para poder cumplirlos.

2.2.4 Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo

Para Hernández, (2016) dice que Es un sistema consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua, a partir de la política institucional, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora, con el propósito de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los peligros que puedan afectar la Seguridad y la Salud en el Trabajo.

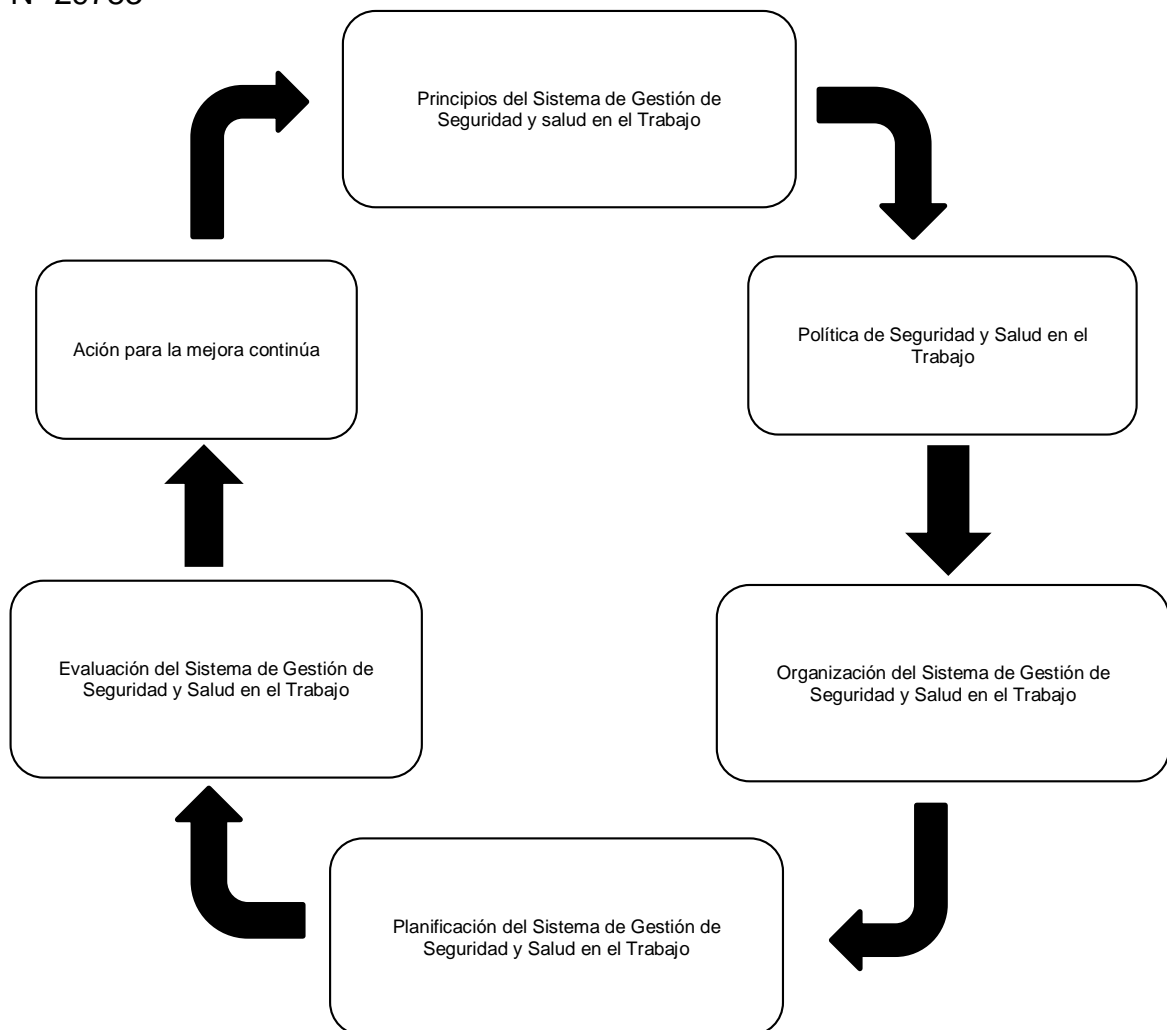
El alcance de la Ley N° 29783 abarca a: “Todos los sectores económicos y de servicios; comprende a todos los empleadores y los trabajadores bajo el régimen laboral de la actividad privada en todo el territorio nacional, trabajadores y funcionarios del sector público, trabajadores de las Fuerzas armadas y de la Policía Nacional del Perú y trabajadores por cuenta propia” (Ley N° 29783, 2011, art. N. ° 02). Por lo tanto, aplica a todo tipo de empresas, sin excepción, ya sea pública o privada, involucrando a todos los trabajadores.

Según su Reglamento, el Decreto Supremo N° 005-2012-TR. (2012), se incluye también a “toda persona bajo modalidad formativa y a los trabajadores autónomos. También se incluye a todo aquel que, sin prestar

servicios, se encuentren dentro del lugar de trabajo, en los que les resulte aplicable” (art. N. ° 02). En este sentido, involucra además de los trabajadores en Planilla, a los practicantes, prestadores de servicio e incluso visitantes.

La esencia de la Ley radica en promover una cultura de prevención de riesgos laborales, contando con el deber de prevención de los empleadores, fiscalización y control del estado, y la participación de los trabajadores y sus representantes, estableciendo además en su art. N° 25, la obligatoriedad de implementar un SGSST que sigue el proceso que explica la Ley N° 29783, tal como se muestra a continuación, basado en el ciclo PHVA (planear, hacer, verificar y actuar) o ciclo de Deming:

Figura 2:
Ejemplo Modelo conceptual de la implementación de un SGSST según la Ley N° 29783



Política de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente

La empresa MEZABP CONTRATISTAS. SAC, responsable y comprometida con la construcción de obras civiles, establece esta política única, integrada y alineada a la dirección de la organización para su Sistema Integrado de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente. Asumiendo como compromiso.

Entendemos que una exitosa gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, integra la participación y las responsabilidades de cada componente de la organización con el compromiso formal de la gerencia:

Facilitar un ambiente de trabajo seguro y saludable a todas las personas que se desempeñan en las diferentes actividades y funciones.

Fomentar una cultura de prevención de riesgos que permita la protección de la seguridad y salud de todos los miembros de la organización mediante la prevención de las lesiones, dolencias, enfermedades e incidentes relacionados con el trabajo; así como con la prevención de los riesgos locativos, mecánicos, físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales.

Designar a la persona responsable para corregir las condiciones de riesgo detectado.

Informar a los trabajadores sobre los riesgos asociados a cada actividad y las medidas correctivas que se tomen.

Asignar los recursos necesarios para la implementación de seguridad, salud y medio ambiente.

Aplicar procedimientos de mejora continua.

Cumplir con la legislación vigente en materia de seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente, adecuando nuestros procedimientos y planes para cumplir con los requerimientos establecidos.

Adoptar las recomendaciones de las normas internacionales en materia de seguridad, aplicables, en beneficio de nuestro estándar de prevención de riesgos a través de controles operacionales.

Capacitar y entrenar a todo el personal en el uso y aplicación de la Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.

Promover la participación de los trabajadores en los elementos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y Ambiental, y a mejorar el desempeño del mismo.

Prevenir los impactos ambientales negativos que se puedan presentar durante la ejecución de las actividades en las obras y proyectos.

Mantener los niveles de polución y ruido por debajo de los límites máximos permisibles para el aire y el ruido, en nuestras operaciones.

Reducir y controlar la generación de residuos sólidos producto de las operaciones propias de la organización.

Este documento será distribuido a todo el personal para conocimiento y aplicación.

Look Ahead

Según **Perozo, (2012)** en su blog, define que es una herramienta de planificación de jerarquía media, basada en la planificación maestra, en la cual se crea información para la ejecución de una planificación a corto plazo, que ayuda al control de la asignación de trabajo.

Como producto de la aplicación del Last Planner System se obtiene el Look Ahead Schedule que es un cronograma comúnmente utilizado en la industria de la construcción, el cual típicamente resalta lo que se debe realizar durante el periodo analizado.

Pasos a seguir para desarrollar la Herramienta Look Ahead:

Identificar las Actividades: Ramírez, (2009) Permitir que el plan de extracción dicte las próximas actividades. Simplemente, solicite a los socios comerciales que identifiquen las actividades en las que se puede trabajar durante las próximas tres a cuatro semanas. Registre las actividades en el calendario anticipado.

Esto crea fechas de inicio y finalización para cada actividad. La

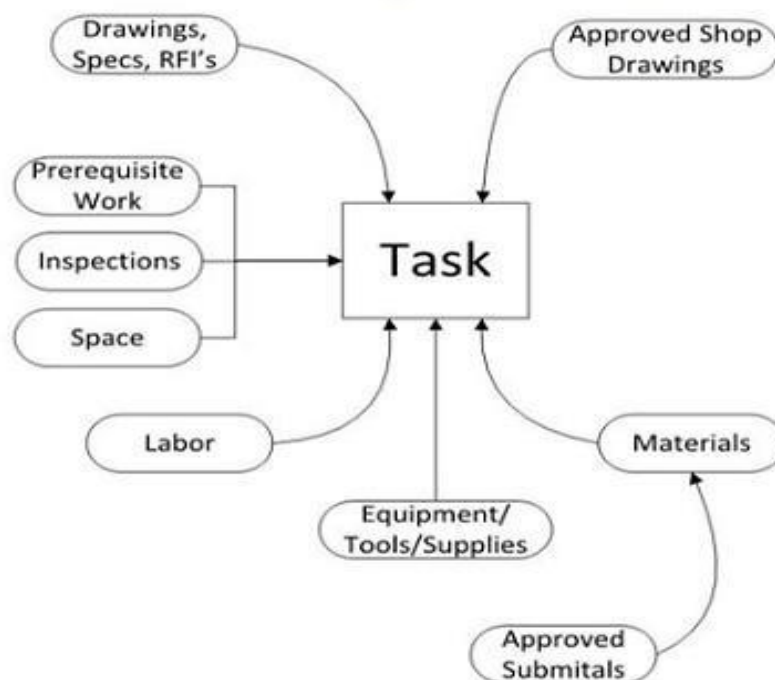
mayoría de las empresas utilizan un programa de programación para documentar el futuro, como MS Project o P6.

También hay algunas empresas que han creado plataformas basadas en la web que permiten a los equipos de proyecto gestionar los programas de cara al futuro. Lo importante que debe recordar es que los equipos deben permitir que los planes anticipados establezcan las fechas para el inicio y la finalización de las actividades.

Registro de Restricciones: El siguiente paso es evaluar las actividades por restricciones. No ignore este proceso. Cada actividad debe tener cierta información conocida, materiales y mano de obra disponible para comenzar. La siguiente ilustración muestra la mayoría de los elementos que deben conocerse antes de comenzar cualquier actividad de construcción (Perozo, 2012).

Figura 3: Diagrama explicando los elementos a tener en cuenta antes de partidas a ejecutar

Necessary Conditions for Task Accomplishment



Fuente. Lean Construction Blog.

Esto debería ofrecer una guía para ayudar a los equipos a crear un registro de restricciones. Si se desconoce alguna de la información que requiere la tarea, es una restricción que podría impedir que la tarea comience según lo planeado. Solicite a los socios comerciales que identifiquen cualquier información necesaria o trabajo previo que requiera la tarea. La identificación de la persona responsable para resolver el problema debe incluirse en el registro de restricciones. Si se comprometen a resolver el problema antes del inicio de la actividad, es probable que el equipo comience y finalice la actividad a tiempo.

Seguimiento: para Palella, Y Martins, (2010) Cada semana, su equipo debe tener la reunión anticipada. Esta es la oportunidad de revisar el registro de restricciones y confirmar que cada una de las restricciones esté siendo elaborada por la parte responsable. Cada equipo tiene un método diferente para registrar restricciones. Las hojas de cálculo se distribuyen fácilmente y pueden revisarse rápidamente. Pizarras blancas que se muestran en la gran sala también funcionan bien. La clave es ser consistente en la revisión del registro de restricciones. Cuando se les pide a las personas que hablen sobre sus responsabilidades, es más probable que eliminen la restricción antes de que afecte el cronograma anticipado. Para Sihuy, (2016). La planificación anticipada es vital para cualquier programa de construcción. Las reuniones anticipadas deben durar entre 45 minutos y 1 hora. Todos los oficios que tienen trabajo realizado en el sitio deben estar presentes. Al utilizar los planes de extracción para alimentar las sesiones de anticipación, los equipos planifican con mucho mejor detalle y establecen fechas de inicio realistas para sus actividades. Este proceso de anticipación también proporciona la vía para convertir el trabajo que "debe ser" realizado en un trabajo que "puede" ser realizado. A medida que se resuelvan las restricciones, las actividades de trabajo se convertirán en intercambios de planes de trabajo semanales de lo que se "logrará".

Curva "S"

La curva de avance o curva "S", representa en un proyecto el avance real respecto al planificado en un periodo acumulado hasta la fecha. La curva

recibe el nombre de “S” por su forma: al principio del proyecto hay una tendencia de costes acumulados crecientes, mientras que estos costes acumulados decrecen hacia el final.

Planificación de una Obra

(entreplanos.com.ar/novedad) Cita que la planificación de una obra es el conjunto de decisiones que toma la Gerencia del proyecto para llevar a cabo la obra, estas decisiones que van desde la cantidad de frentes a atacar, la compatibilidad de avance entre los frente, la secuencia de avance, la ubicación, el periodo para realizar un proyecto, la ubicación de materiales en campo, el espacio físico de la obra que ocuparán los materiales, el sistema constructivo, la originalidad, la contractibilidad del proyecto, la cantidad de personal que se contratará, etc., a todo este conjunto de decisiones que toma la Gerencia de Proyectos es lo que denominamos la Planificación de una Obra.

Programación de una Obra

Para Fernandez, Gutierrez, Y Candiotti, (2014) La programación de una obra es la obtención de resultados en la que se detallan las tareas necesarias para finalizar un proyecto en periodos previstos. En ella podemos encontrar la ruta crítica, la cual nos permite determinar las tareas involucradas entre sí que no teniendo amplitud determinan el plazo contractual de ejecución de un proyecto.

Plan de Obra y Cronograma

Plan de obra y cronograma es un diagrama que tiene la función de definir la repartición de los gastos y de las obras en el tiempo.

Simplificando, el cronograma podría realizarse mediante la elaboración de una tabla con dos columnas en las que se muestra:

- Los periodos de referencia.
- Los importes que se prevén asignar en el periodo correspondiente.

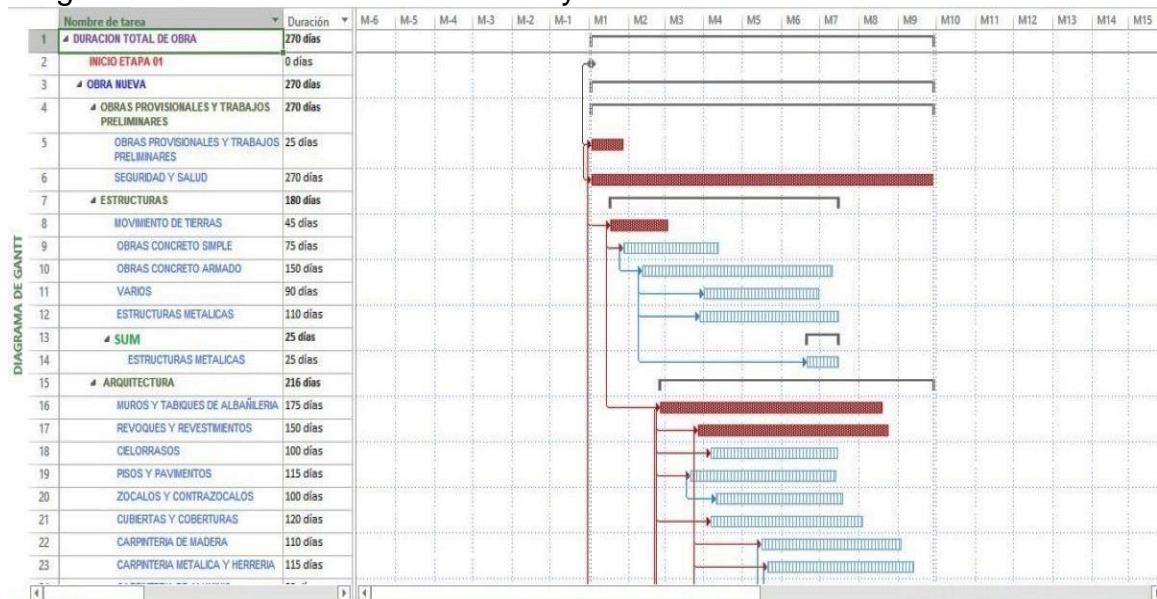
En práctica, se elabora un documento a través del cual es posible

definir los tiempos para la ejecución de las obras.

Ese tipo de representación podría resultar de no fácil lectura. Para facilitar la elaboración y la lectura de las informaciones, es preferible combinar una representación textual con una representación gráfica utilizando un diagrama cartesiano o un diagrama de Gantt.

El diagrama de Gantt es un gráfico donde las varias unidades de obra (partidas) resultantes de las mediciones y del presupuesto vienen representadas con una barra cuya longitud representa la duración temporal prevista para la ejecución. El diagrama debe reportar las cantidades parciales y progresivas que se prevén pagar durante el periodo de referencia.

Figura 4:
Diagrama de Gantt Contractual del Proyecto en Estudio



2.2.5 Teoría de las Restricciones:

Al gestionar una empresa, muchas personas cometen el error de pensar en la organización como un conjunto de partes y no como un todo, donde las acciones de cada departamento repercuten en el desempeño global.

Un ejemplo, en una fábrica de zapatillas, sería: el área comercial recibe un pedido de determinadas unidades. Sin embargo, las limitaciones en la gestión de logística no permiten a la organización abastecerse de la materia prima necesaria, ralentizando la producción y perjudicando la

distribución y posterior comercialización. El desempeño global de la empresa se ve perjudicado por la ineficiente gestión de un departamento. Casos como este son explicados a través de la teoría de las restricciones, conocida también por su acrónimo en inglés: TOC (Theory of Constraints).

Formulada por el físico y empresario israelí Eliyahu M. Goldratt, la teoría de las restricciones es una filosofía de gestión que se basa en los métodos de la ciencia para interpretar y optimizar sistemas integrados. Esta teoría postula que, en un proceso multitarea, independientemente del ámbito en el que se desarrolle, el ritmo será dictado por el 'engranaje' más lento. Si se toma como referencia el ejemplo anterior, es claro que el ritmo de producción, distribución y comercialización se ve limitado por la velocidad de las tareas de abastecimiento. Este último se convierte en una restricción que perjudica el proceso. Ante estos casos, la teoría de las restricciones sugiere a las empresas dirigir sus esfuerzos en estos puntos críticos para optimizar el proceso más débil y, como consecuencia, lograr mejoras en la actividad integral de la organización.

Cabe señalar que las restricciones pueden originarse a partir de diversos aspectos, sean físicos (capacidad de recursos, provisión de materiales, etc.), de mercado o recursos humanos, entre otros. Según esta teoría, para implementar una solución a gran escala en la organización, se debe identificar primero la restricción (también llamado 'cuello de botella'), decidir cómo explotarla para mejorar la gestión, subordinar todos los elementos restantes (indicadores, departamentos, reglas, etc.) a la decisión tomada en el paso anterior, incrementar la capacidad de la restricción y, finalmente, volver al primer paso para trabajar de forma permanente con cualquier nueva restricción que aparezca.

La teoría de las restricciones es una metodología que permite identificar aquella actividad dentro de un proceso de salud que determina la velocidad de toda la operación. Así lo explica Guillermo Alva Burga, docente del curso BSC Balance Scorecard: herramienta para el planeamiento y la gestión en empresas de salud del PEE de ESAN. Según el experto, "esta filosofía permite determinar la productividad, el nivel de inventarios y los

gastos de producción de las instituciones de salud".

La teoría de las restricciones (TOC, por sus siglas en inglés) permite identificar el factor limitante más importante -es decir, la restricción- que obstaculiza el logro de un objetivo. Luego, mejora sistemáticamente este impedimento hasta que ya no sea un factor restrictivo.

Para ello toma un enfoque científico. Se basa en la hipótesis de que cada sistema complejo, incluidos los procesos de manufactura y salud, consta de múltiples actividades vinculadas. Una de ellas actúa como una restricción sobre todo el sistema; es decir, la actividad limitante es el "eslabón más débil de la cadena".

Entonces, ¿cuál es el objetivo final de la mayoría de las organizaciones? Obtener ganancias, tanto a corto como a largo plazo. La teoría de las restricciones proporciona un poderoso conjunto de herramientas para ayudar a lograr ese objetivo, que incluyen:

- Los cinco pasos de enfoque: Una metodología para identificar y eliminar las limitaciones.
- Los procesos de razonamiento: Herramientas para analizar y resolver problemas.
- Contabilidad del rendimiento: Método para medir el rendimiento y guiar las decisiones de gestión.

El Dr. Eliyahu Goldratt concibió esta teoría y la presentó a una amplia audiencia a través de su novela de gran éxito: *La meta*, publicada en 1984. Desde entonces, TOC ha seguido evolucionando y desarrollándose, y hoy en día es un método importante dentro del mundo de las mejores prácticas de gestión.

Una de las características más atractivas de esta teoría es que prioriza de manera inherente las actividades de mejora. La máxima prioridad es siempre la limitación actual. En entornos donde existe una necesidad urgente de avanzar, TOC ofrece una metodología altamente enfocada para crear un progreso rápido.

Una implementación exitosa de la teoría de las restricciones genera los siguientes beneficios:

- Mayores ganancias: el objetivo principal de TOC para la mayoría de las empresas.
- Mejora rápida: Como resultado de centrar toda la atención en un área crítica, la limitación del sistema.
- Capacidad mejorada: la optimización de la restricción permite que se fabrique más productos.
- Tiempos de entrega reducidos: el perfeccionamiento de la limitación da como resultado un flujo de productos más ágil y rápido.
- Inventario reducido: al eliminar los cuellos de botella, habrá menos trabajo en proceso.

2.2.6 Gestión de Restricciones: Cinco pasos para la mejora continua de TOC.

Si se desea implementar exitosamente un proceso de mejora continua en las empresas, es importante tomar en cuenta estos cinco pasos.

La Teoría de las Restricciones (TOC) es una filosofía de gestión desarrollada en la década de los 80. Esta postula que, en un proceso multitarea, la velocidad de trabajo está determinada por ciertos factores limitantes, los cuales son conocidos como restricciones. Estos elementos pueden ser de origen físico (capacidad de recursos, provisión de materiales, entre otros) o estar determinados por políticas de trabajo, condiciones de mercado, etc.

En base a esta teoría, las organizaciones pueden poner en práctica ciertas estrategias para implementar procesos de mejora continua y ser más eficientes. Para ello, deben tomar en cuenta estos cinco pasos:

- **Identificar las restricciones:** Para fijar el máximo desempeño

posible en un proceso, debe determinarse, primero, el elemento que funciona como restricción.

- **Explotar la restricción:** Para lograr el máximo desempeño es importante explotar la restricción al máximo de sus capacidades, es decir, enfocarse en que sea lo más eficiente posible.
- **Coordinar la operación de los otros elementos:** Los elementos restantes deben subordinarse al funcionamiento de las restricciones con el fin de lograr un desempeño ordenado y eficiente.
- **Aumentar la capacidad de la restricción:** Para lograr mejoras en los procesos se debe buscar ampliar la capacidad de los elementos que provocan la restricción. De ese modo, se puede avanzar un escalón en productividad y eficiencia.
- **Empezar nuevamente:** Una vez que se ha ampliado la capacidad de la restricción, esta automáticamente deja de serlo. Sin embargo, es posible que otro elemento se convierta en la nueva restricción. Por ello, debe retomarse este proceso desde el primer paso.

2.2.7 Gestión en la prevención de riesgos laborales en la empresa

De acuerdo a la Ley N° 29783 hay que adoptar y asumir los siguientes aspectos.

- **Principios del SGSST:** El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo se rige por principios de: Compromiso, coherencia, mejoramiento continuo, trabajo en equipo, cultura de prevención, pro actividad, participación, comunicación, consulta y reconocimiento. Un factor clave es el compromiso e involucramiento de la Alta dirección, lo cual requiere suficiente tiempo y dinero.
- **Política de SST:** Sirve para definir las intenciones generales, los criterios y objetivos en relación con el fin social, en función de la importancia que la actividad preventiva tiene en el contexto empresarial.
- **Organización del SGSST:** Es el proceso de diseñar y establecer

las relaciones, responsabilidades y estructuras entre todas las personas que constituyen el conjunto social de la empresa, bajo el principio de integrar la prevención a todos los niveles, en todas las actividades de la misma.

- **Planificación del SGSST:** Partiendo de la situación inicial de la empresa (Estudio de Línea Base), sirve para establecer los objetivos y métodos para implementar la Política de SST que tiene como punto de partida, la evaluación de riesgos.
- **Evaluación del SGSST:** Periódicamente se debe evaluar la efectividad de las actuaciones en el Sistema y siempre que se dé un fallo en el mismo, como por ejemplo en caso de accidentes o que se produzca alguna modificación en el lugar o proceso del trabajo como un cambio de maquinaria.
- **Acción para la mejora continua:** El análisis de los controles definidos en las fases anteriores debe servir para introducir correcciones que mejor en el Sistema de prevención en la empresa

2.2.8 Decreto supremo N° 005-2012-TR:

- **Accidente de trabajo:** Todo suceso repentino que sobrevenga por causa u ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, y aun fuera del lugar y horas de trabajo.
- **Actividad:** Ejercicio u operaciones industriales o de servicios desempeñadas por el empleador, en concordancia con la normatividad vigente.
- **Actividades, procesos, operaciones o labores de alto riesgo:** aquellas que impliquen una probabilidad elevada de ser la causa directa de un daño a la salud del trabajador con ocasión o como

consecuencia del trabajo que realiza. La relación de actividades calificadas como de alto riesgo será establecida por la autoridad competente.

- **Actividades Peligrosas:** Operaciones o servicios en las que el objeto de fabricar, manipular, expender o almacenar productos o sustancias es susceptible de originar riesgos graves por explosión, combustión, radiación, inhalación u otros modos de contaminación similares que impacten negativamente en la salud de las personas o los bienes.
- **Capacitación:** Actividad que consiste en transmitir conocimientos teóricos y prácticos para el desarrollo de competencias, capacidades y destrezas acerca del proceso de trabajo, la prevención de los riesgos, la seguridad y la salud.
- **Contratista:** Persona o empresa que presta servicios remunerados a un empleador con especificaciones, plazos y condiciones convenidos.
- **Emergencia:** Evento o suceso grave que surge debido a factores naturales o como consecuencia de riesgos y procesos peligrosos en el trabajo que no fueron considerados en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.
- **Enfermedad profesional u ocupacional:** Es una enfermedad contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo relacionadas al trabajo.
- **Empleador:** Toda persona natural o jurídica, privada o pública, que emplea a uno o varios trabajadores.
- **Estándares de Trabajo:** Son los modelos, pautas y patrones establecidos por el empleador que contienen los parámetros y los requisitos mínimos aceptables de medida, cantidad, calidad, valor, peso y extensión establecidos por estudios experimentales,

investigación, legislación vigente o resultado del avance tecnológico, con los cuales es posible comparar las actividades de trabajo, desempeño y comportamiento industrial. Es un parámetro que indica la forma correcta de hacer las cosas. El estándar satisface las siguientes preguntas: ¿Qué?, ¿Quién? y ¿Cuándo?

- **Evaluación de riesgos:** Es el proceso posterior a la identificación de los peligros, que permite valorar el nivel, grado y gravedad de los mismos
- **Gestión de la Seguridad y Salud:** Aplicación de los principios de la administración moderna a la seguridad y salud, integrándola a la producción, calidad y control de costos.
- **Identificación de Peligros:** Proceso mediante el cual se localiza y reconoce que existe un peligro y se definen sus características.
- **Incidente:** Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios
- **Incidente Peligroso:** Todo suceso potencialmente riesgoso que pudiera causar lesiones o enfermedades a las personas en su trabajo o a la población
- **Lugar de trabajo:** Todo sitio o área donde los trabajadores permanecen y desarrollan su trabajo o adonde tienen que acudir para desarrollarlo.
- **Peligro (Factor de riesgo):** Situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipos, procesos y ambiente.
- **Plan de Emergencia:** Documento guía de las medidas que se deberán tomar ante ciertas condiciones o situaciones de gran envergadura e incluye responsabilidades de personas y

departamentos, recursos del empleador disponibles para su uso, fuentes de ayuda externas, procedimientos generales a seguir, autoridad para tomar decisiones, las comunicaciones e informes exigidos.

- **Programa anual de seguridad y salud:** Conjunto de actividades de prevención en seguridad y salud en el trabajo que establece la organización, servicio o empresa para ejecutar a lo largo de un año.
- **Riesgo:** Probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y al ambiente.

2.3 Hipótesis

2.3.1 Hipótesis general

Ha: La propuesta de un plan maestro y de gestión de seguridad influye significativamente en la construcción del proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf; Trujillo - Perú

2.3.2 Hipótesis secundarios

He1: Existe influencia significativa del plan maestro en la construcción del proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf; Trujillo – Perú.

He2: Existe influencia significativa del diseño detallado del plan maestro en la construcción del proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf; Trujillo – Perú.

He3: Existe influencia significativa del sistema de gestión de seguridad en la construcción del proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf; Trujillo – Perú.

He4: Existe influencia significativa de la evaluación de aspectos en seguridad en la construcción del proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf; Trujillo – Perú.

2.4 Variables e Indicadores

Var. Independiente:

Propuesta de un plan maestro y de gestión de seguridad.

Var. Dependiente:

Construcción de proyecto multifamiliar

2.4.1 Operacionalización de variables

Tabla 1:
Operacionalización de variables

Variables	Dimensiones	Indicadores
Var. Independiente: Propuesta de un plan maestro y de gestión de seguridad	Plan Maestro	Estudios preliminares Estudios de factibilidad Puesta en operación
	Diseño detallado	Aspecto civiles Aspecto eléctricos Aspectos de automatización
	Sistema de gestión de seguridad	Compromiso e involucramiento Política de seguridad Seguridad ocupacional Planeamiento y aplicación
	Evaluación de aspectos en seguridad	Implementación y operación Aspectos normativos Verificación de la información Control de la información
Var. Dependiente: Construcción de proyecto multifamiliar	Seguridad en obra	Equipamiento del personal Índice de accidentes, lesiones y daños físicos. Norma Técnica de Edificación G.050 Seguridad durante la Construcción.
	Análisis de Suelos	Elaboración de calicatas Amplificación de suelo
	Obras con concreto	Simple de cimentación Armado zapatas, vigas, etc.
	Albañilería	Muros Mano de obra
	Acabados	Carpintería Vidriería Cerrajería Enchapados
Instalaciones finales	Sanitarias Eléctricas Cables, comunicación, etc.	

Capítulo III: METODOLOGÍA

3.1 Tipo, diseño y nivel de Investigación

Tipo de investigación

La investigación que se ha realizado sobre la Propuesta de un plan maestro y de gestión de seguridad es de tipo descriptiva y explicativa que únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre la Construcción de proyecto multifamiliar, tomando como muestra de análisis a individuos que laboran en el proyecto de multifamiliar Las Palmas del Golf; Trujillo de la empresa constructora MEZABP CONTRATISTAS S.A.C.

Para (Hernandez, S. 2006), estos estudios buscan especificar las características que puedan ocurrir en la Construcción de proyecto multifamiliar a través del desarrollo de sus diferentes dimensiones como la seguridad en obra, el análisis de suelos, las obras con concreto, la albañilería y aspectos relacionados con los acabados, las instalaciones finales, su avance en función de la variable independiente (Propuesta de un plan maestro y de gestión de seguridad); es decir, miden, evalúan o recolectan datos sobre aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar.

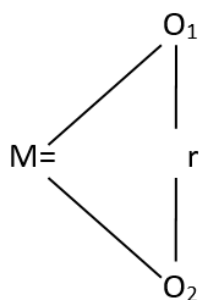
Nivel de investigación

El nivel de la presente investigación será metodológico científico no experimental, ya que se orienta a analizar la variable dependiente (Construcción de proyecto multifamiliar). Según Hernandez, S. (2006), “Lo que hacemos en esta clase de investigaciones es observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural tomando como referencias antecedentes o situaciones ocurridas como en el presente caso, para posteriormente encontrar las causas y prevenir las consecuencias” (Hernández, et a., 2014, p. 152).

Diseño de investigación

El diseño de la presente investigación será no experimental de corte transversal determinativo debido a que se describirán la incidencia de una variable sobre otra.

El diagrama representativo de este diseño es el siguiente:



Donde:

M = individuos que laboran en el proyecto de multifamiliar Las Palmas del Golf; Trujillo de la empresa constructora MEZABP CONTRATISTAS S.A.C.

O1= Var. X: Propuesta de un plan maestro y de gestión de seguridad

O2= Var. Y: Construcción de proyecto multifamiliar

r = Coeficiente de significancia por influencia.

3.2 Población y Muestra

Población:

Trabajadores que pertenezcan a la empresa constructora MEZABP CONTRATISTAS S.A.C., en cualquiera de las áreas que forman parte de esta empresa, incluida el área administrativa gerencial, por lo que estas se calculan en (N: 125 individuos que laboran en las diferentes áreas de la empresa constructora MEZABP CONTRATISTAS S.A.C.), la cual está distribuida de la siguiente manera:

01 Gerente

02 Administradores

02 asociados contables

08 Administrativos (incluida la secretaria)

04 capataces

12 ingenieros

96 obreros y operarios

(N: 125 individuos que laboran en las diferentes áreas de la empresa constructora MEZABP CONTRATISTAS S.A.C.)

Muestra:

Nuestra muestra será cualitativa censal determinada por criterios de inclusión:

Criterios de inclusión:

- Que, se encuentren en planilla y laborando en la empresa constructora MEZABP CONTRATISTAS S.A.C.

- Que, estén asignados al proyecto de multifamiliar Las Palmas del Golf; Trujillo.

- Que, den su consentimiento informado para el llenado del instrumento de evaluación del presente trabajo:

Ajustada al 100% de estimación para el muestreo, por lo que nuestra muestra estará conformada de la siguiente manera:

03 Ingenieros

01 capataz

23 operarios y obreros

Total: (n: 27 individuos que laboran en el proyecto de multifamiliar Las Palmas del Golf; Trujillo de la empresa constructora MEZABP CONTRATISTAS S.A.C.)

3.3 Técnicas e Instrumento de Investigación

Técnicas de investigación

Para el desarrollo de la propuesta, la técnica a utilizar será la toma de datos del expediente técnico del proyecto para estudiar el proceso constructivo de las partidas a ejecutar y así poder obtener una mejor visión para la aplicación y estudio de la herramienta de planeamiento Look Ahead.

Asimismo, para el desarrollo e implementación de la propuesta se aplicará

el cronograma contractual de obra para poder estudiarlo, modificar a conveniencia y lograr así el ahorro en plazos:

- Diagrama de Gantt: Técnica que permite elaborar el cronograma
- Diagrama de Recolección de datos de la guía del PMBOK 5ta edición
Técnica que permite recolectar datos de información relevante.
- Matriz FODA: Técnica que permite recolectar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la empresa
- Resultados operativos del proyecto: Toda la documentación del resultado operativo del proyecto.

Para el recojo de la información utilizaremos la técnica de recolección de datos a través de un análisis empírico aplicado a la muestra establecida.

Para el tratamiento de la información que se tienen de la muestra tomada se aplicara las técnicas de tabulación en llenado de base de datos

Para la presentación de resultados se aplicará las técnicas estadísticas de presentación de medidas de tendencia central, así como un análisis de frecuencia.

Para el hallar el índice de significancia aplicaremos las técnicas estadísticas de correlación y de significancia de un CH2 básicos con el método de Rho de Spearman para datos no paramétricos, para la validez y consistencia de las hipótesis supuestas.

Para el recojo y presentación de información de la presente tesis se hizo a través de las técnicas de revisión y de fichaje bibliográfico, así como del ordenado de material.

Instrumentos de investigación

Asimismo, entre los instrumentos que se han aplicado para el desarrollo del presente estudio podemos mencionar los siguientes:

En primer lugar, se utilizó una computadora como instrumentos de edición y desarrollo del presente informe de tesis.

Asimismo, para el recojo de la información bibliográfica de nuestro marco teórico se utilizó el instrumento de fichas bibliográficas.

Para el recojo de la información empírica de la muestra establecida, que forma parte de nuestros resultados, se utilizaron instrumentos como las fichas de observación, asimismo se utilizaron las encuestas.

Modelo de instrumentos de investigación

FICHA DE OBSERVACIÓN

(Dirigida a ingenieros y capataces del proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf; Trujillo para la Construcción del proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf)

La presente es una ficha de observación acerca de la opinión sobre algunos aspectos que solo tendrán efectos académicos, por lo que se le pide que sea lo más objetivo de su parte al momento marcar con una X en su llenado.

Ítems	Si	No
Existen estudios preliminares del proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf; Trujillo:		
Considera que el proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf; Trujillo cuenta con los suficientes estudios de factibilidad:		
Se han considerado todos los aspectos necesarios en la puesta en operación, para el desarrollo del proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf; Trujillo:		
El proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf; Trujillo, cuenta con los aspectos civiles (en el diseño y ejecución) necesarios:		
A su consideración el personal de la constructora cuenta con la preparación técnica adecuada en cuanto a los aspectos eléctricos:		
Considera que la constructora cuenta con un sistema implementado de presupuesto y control para el desarrollo del proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf; Trujillo:		
El personal que forma parte de la empresa de construcción se encuentra comprometida e involucrada con el desarrollo del proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf; Trujillo:		
Se respetan las políticas de seguridad implementadas en la empresa constructora MEZABP CONTRATISTAS S.A.C.		
Existe un adecuado plan de seguridad ocupacional, en la empresa constructora MEZABP CONTRATISTAS S.A.C.		
Existe un adecuado planeamiento y aplicación del sistema de gestión de seguridad de la empresa constructora MEZABP CONTRATISTAS S.A.C.		
Existe una adecuada implementación del sistema de gestión de seguridad de la empresa constructora MEZABP CONTRATISTAS S.A.C.		
Considera que se respetan de manera adecuada los aspectos normativos del sistema de gestión de seguridad de la empresa constructora MEZABP CONTRATISTAS S.A.C.		
Se verificación la información acerca de los trabajadores de la empresa constructora MEZABP CONTRATISTAS S.A.C.		
Se realiza un adecuado control de la información relacionada con el desarrollo del proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf; Trujillo:		

Muchas gracias por la atención prestada

ENCUESTA

(Dirigida a los obreros y operarios del proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf; Trujillo para la construcción de la Construcción del proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf)

Estimado trabajador la presente encuesta tiene solo efectos académicos, y es anónima, por lo que se le pide que de su apreciación en relación a los aspectos asociados a la construcción de la Construcción del proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf, por lo que se le pide que sea lo más objetivo de su parte al momento marcar con una X en su llenado.

Ítems	Si	No
Cuenta usted con el debido equipamiento personal de seguridad		
Considera que existe un elevado índice de accidentes, lesiones y daños físicos		
Se respetan las normas técnicas de edificación y seguridad para la construcción de Construcción del proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf		
Se ha desarrollado adecuadamente la elaboración de calicatas para el proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf		
Se desarrolla un adecuado estudio de suelos para la construcción del proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf.		
Considera que es adecuada la cimentación que se sugiere para la construcción del proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf.		
Conoce usted del armado y distribución de zapatas y vigas para proyectos similares al multifamiliar Las Palmas del Golf.		
Conoce usted del armado de muros para proyectos similares al multifamiliar Las Palmas del Golf		
Está usted familiarizado con la mano de obra en general para proyectos similares al multifamiliar Las Palmas del Golf		
Usted está familiarizado con la carpintería para proyectos similares al multifamiliar Las Palmas del Golf		
Conoce usted acerca de vidriería necesarias para proyectos similares al multifamiliar Las Palmas del Golf		
Considera que el proyecto cuenta con el personal y herramientas de cerrajería necesario para su culminación:		
Considera que el proyecto cuenta con el personal y herramientas de enchapado necesario para su culminación:		
Considera que el proyecto cuenta con el personal y herramientas de instalaciones sanitarias necesarias para su culminación:		
Considera que el proyecto cuenta con el personal y herramientas de instalaciones eléctricas necesarias para su culminación:		
Considera que el proyecto cuenta con el personal y herramientas de cableado y comunicación necesarias para su culminación:		

Aplicación de la prueba de normalidad – Método – Cronbach.

Justificación:

La prueba es un análisis dicotómico aplicado a un pre muestra de 15 obreros y operarios del proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf; Trujillo, una batería de 16 ítems, las mismas que representan la variable Construcción del proyecto multifamiliar de acuerdo con las características indicadas en la Unidad de Análisis., en donde se valoraran los ítems como se presentan a continuación:

- 0) No
- 1) Si

La calificación se hará a través de la escala de la siguiente manera:

Tabla 2
Escala de valoración de acuerdo con resultados (Cuestionario de Construcción del proyecto multifamiliar)

ESCALA	VALORES
No es Confiable	0 - 0,2
Baja Confiabilidad	0,2 - 0,4
Moderada Confiabilidad	0,4 - 0,6
Buena Confiabilidad	0,6 - 0,8
Alta Confiabilidad	0,8 - 1

Para determinar la consistencia interna en relación lógica, el instrumento fue VALIDADO mediante la técnica de validación a través del Cronbach, acreditados en el conocimiento de la variable (Cuestionario de Construcción del proyecto multifamiliar) de la investigación; cabe precisar que el instrumento fue evaluado teniendo en cuenta los indicadores, en la que se obtuvieron los siguientes valores:

Tabla 3:
Resumen del procesamiento de los casos - (Cuestionario de Construcción del proyecto multifamiliar)

		N	%
Casos	Válidos	15	100.0
	Excluidos(a)	0	.0
	Total	15	100.0

Fuente: datax. sav

Tabla 4:
Estadísticos de resumen de los elementos (Cuestionario de Construcción del proyecto multifamiliar)

	Media	Mínimo	Máximo	Rango	Máximo/ mínimo	Varianza	N de elementos
Medias de los elementos	,674	,745	,874	,129	1,165	,002	16
Varianzas de los elementos	,647	,771	,844	,073	1,214	,007	16

Fuente: datax. sav

Tabla 5:
Estadísticos de fiabilidad (Cuestionario de Construcción del proyecto multifamiliar)

Media	Varianza	Desviación típica	N de elementos
,674	,674	0,741	16

Fuente: datax. sav

Tabla 6:
ANOVA con la prueba de Cronbach - (Cuestionario de Construcción del proyecto multifamiliar)

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	Cronbach	Sig.
Inter-personas	,914	014	,0411		
Intra- personas	,904	40	,0141	,906	,094
Inter- elementos					
Residual	,051	506	,0054		
Total	,041	439	,014		
Total	,911	412	,0012		

Media global Cronbach = 0.906

Fuente: datax.sav

El instrumento que se aplicó fue el Alfa de Cronbach, desarrollado por J.L. Cronbach; requiere de una sola administración del instrumento de medición y produce valores que oscilan entre 0 y 100%, (Hernández S. y Fernández C. & Baptista L., 2014); menciona que esta evaluación debe incluir a una pre muestra, considerada solo para aquellos instrumentos que se valoren en escalas dicotómicas, y como resultado de la aplicación a la pre muestra o muestra piloto con 15 obreros y operarios del proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf; Trujillo, se obtuvo un índice de 0.906 ptos. para los 16 ítems que forman parte de nuestro instrumento. lo cual dispone una adecuada normalidad del funcionamiento del instrumento que evalúa la Construcción del proyecto multifamiliar, sin ninguna variabilidad de ítems.

3.4 Procesamiento y análisis de datos

- ✓ Microsoft Project: Se prestará para la elaboración de los cronogramas.
- ✓ Microsoft Excel: Se prestará para la elaboración de tablas de cálculo.
- ✓ Microsoft Word: Se usará para la redacción del informe de la investigación.
- ✓ SPSS: Para el tratamiento estadístico para el estadístico de procesamiento y de correlación

Tabla 7:
Resumen del procesamiento de datos por áreas

Áreas de conocimiento	Instrumentos	Técnicas de Análisis
Gestión de Costos	Recolección de datos financieros	Project Excel
Gestión de la Calidad	Observación Directa	Registro de Incidencias Detectadas (Matriz de Operacionalización)
Tratamiento estadístico	Ficha de observación Encuesta	Tabulación Análisis de frecuencia y tendencia central Significancia

Capítulo IV: RESULTADOS

4.1 Análisis descriptivo por dimensiones

Tabla 8:
Estadísticos (Propuesta de un plan maestro y de gestión de seguridad)

		Plan Maestro	Diseño detallado	Sistema de gestión de seguridad	Evaluación de aspectos en seguridad	Propuesta de un plan maestro y de gestión de seguridad
N	Válido	4	4	4	4	4
	Perdidos	0	0	0	0	0
Media		,75	,75	,50	,50	1,00
Mediana		1,00	1,00	,50	,50	1,00
Moda		1	1	0 ^a	0 ^a	1
Desviación estándar		,500	,500	,577	,577	,000
Varianza		,250	,250	,333	,333	,000
Mínimo		0	0	0	0	1
Máximo		1	1	1	1	1
Percentiles	25	,25	,25	,00	,00	1,00
	50	1,00	1,00	,50	,50	1,00
	75	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

a. Existen múltiples modos, la frecuencia es normal.

Fuente: data1.sav

Tabla 9:
Plan Maestro

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	1	25,0	25,0	25,0
	Si	3	75,0	75,0	100,0
	Total	4	100,0	100,0	

Fuente: data1.sav

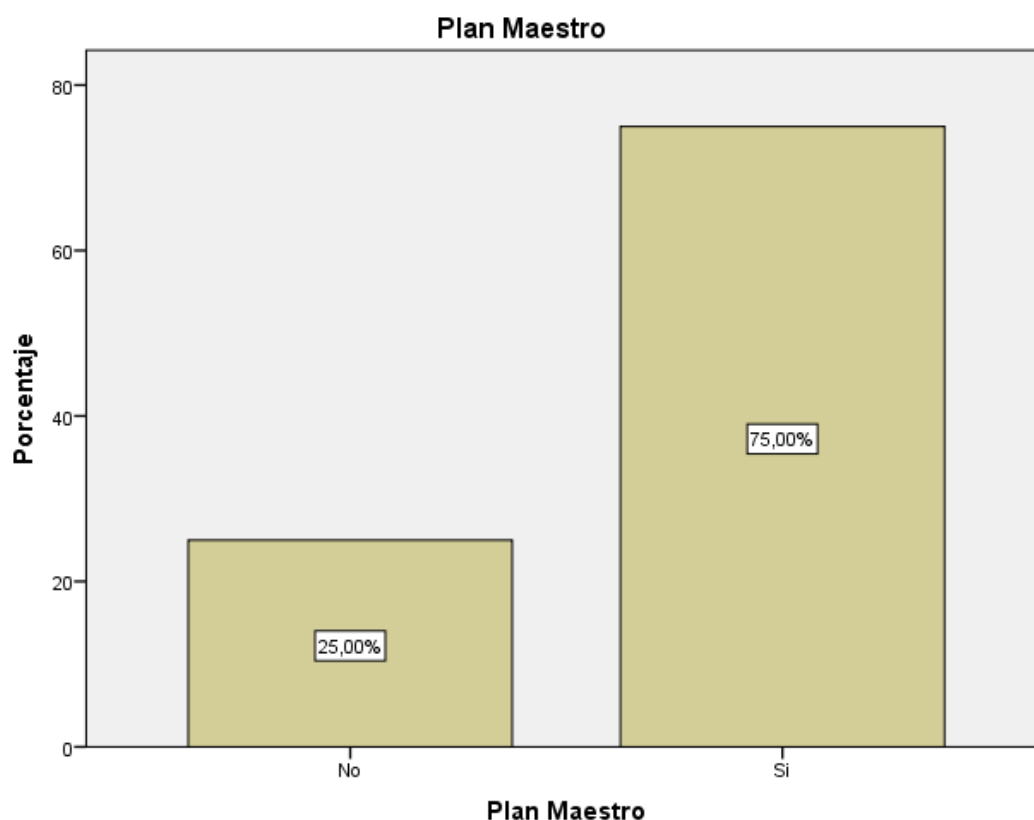


Figura 5:
Plan Maestro

En relación a la evaluación del plan maestro, y su evaluación, de la muestra pertinente a este punto, nos permite observar que el 75% de ellos, se encuentran de acuerdo con dicho plan, en tanto que solo el 25% están en desacuerdo o su respuesta es negativa.

Tabla 10:
Diseño detallado

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	1	25,0	25,0	25,0
	Si	3	75,0	75,0	100,0
	Total	4	100,0	100,0	

Fuente: data1.sav

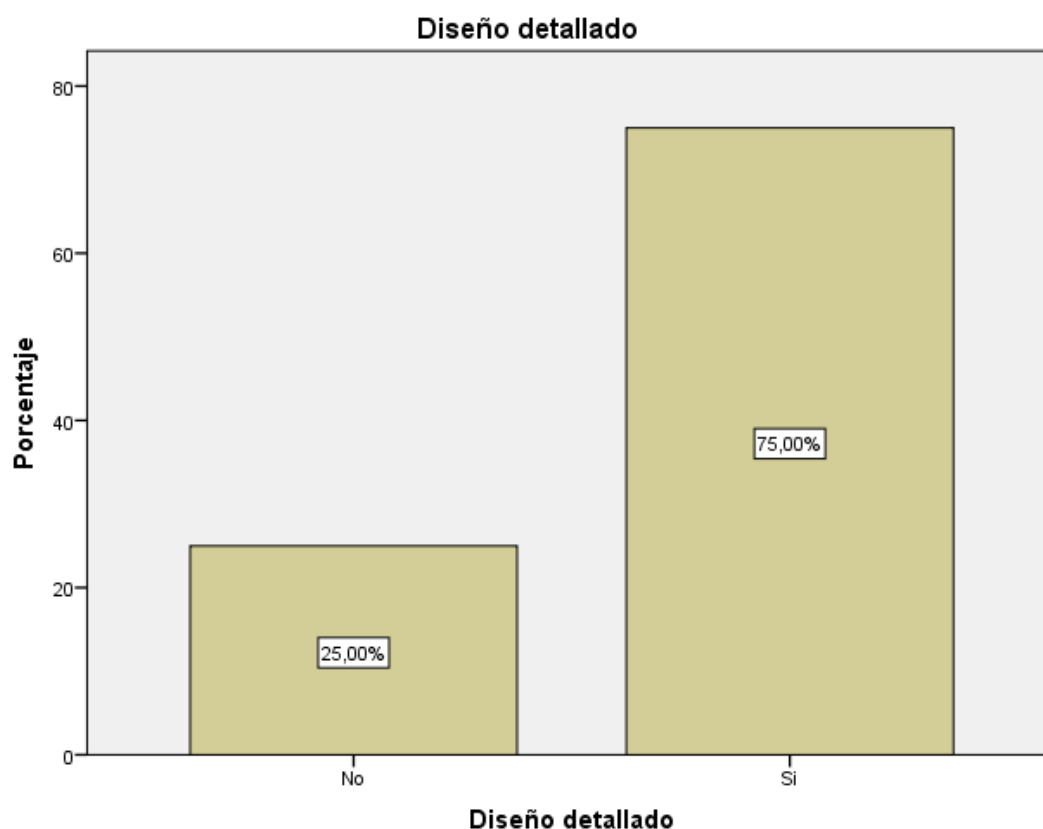


Figura 6:
Diseño detallado

Sobre la evaluación del diseño detallado del plan maestro, y su relevancia sobre el plan y gestión de seguridad, nos permite observar que el 75% de la muestra se encuentra de acuerdo, es decir respondieron afirmativamente a este, y solo el 25% se encuentra en desacuerdo, son quienes respondieron negativamente.

Tabla 11:
Sistema de gestión de seguridad

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	2	50,0	50,0	50,0
	Si	2	50,0	50,0	100,0
	Total	4	100,0	100,0	

Fuente: data1.sav

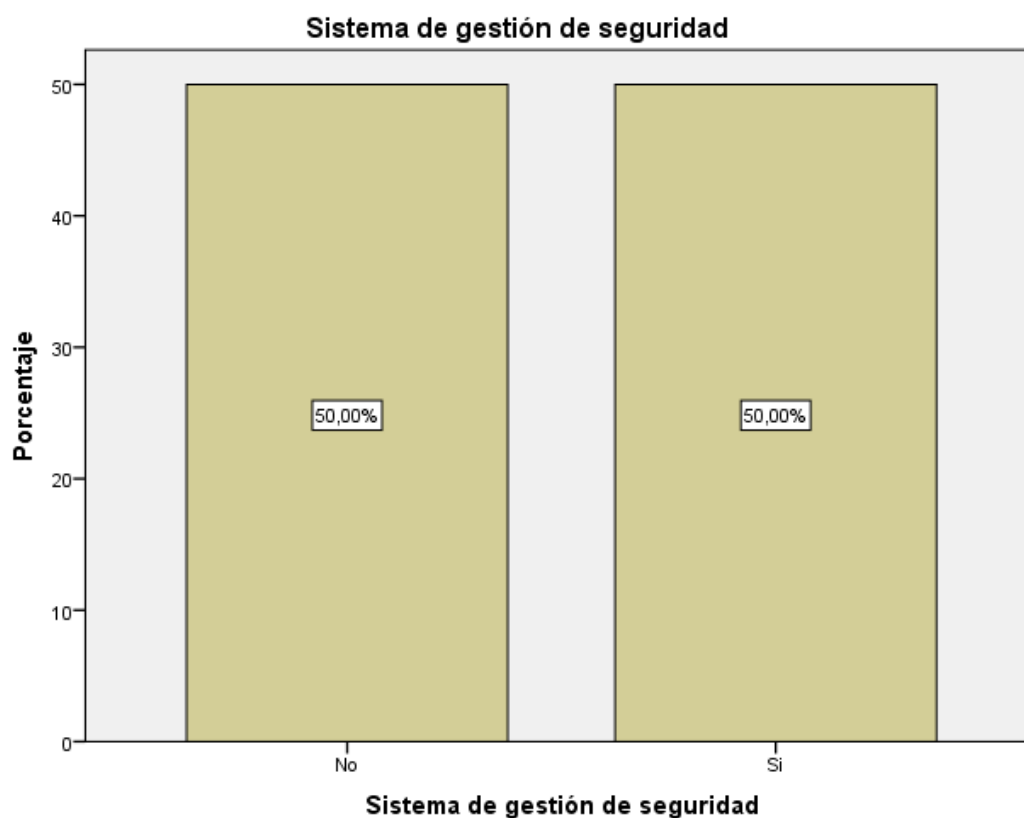


Figura 7:
Sistema de gestión de seguridad

En relación a la evaluación del sistema de seguridad y su relevancia en el plan maestro, podemos identificar que el 50% de la muestra han estado de acuerdo de que este es relevante en dicha gestión, que son los que respondieron de manera afirmativa, en tanto que el 50% se muestran en desacuerdo, y quienes respondieron negativamente.

Tabla 12:
Evaluación de aspectos en seguridad

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	2	50,0	50,0	50,0
	Si	2	50,0	50,0	100,0
	Total	4	100,0	100,0	

Fuente: data1.sav

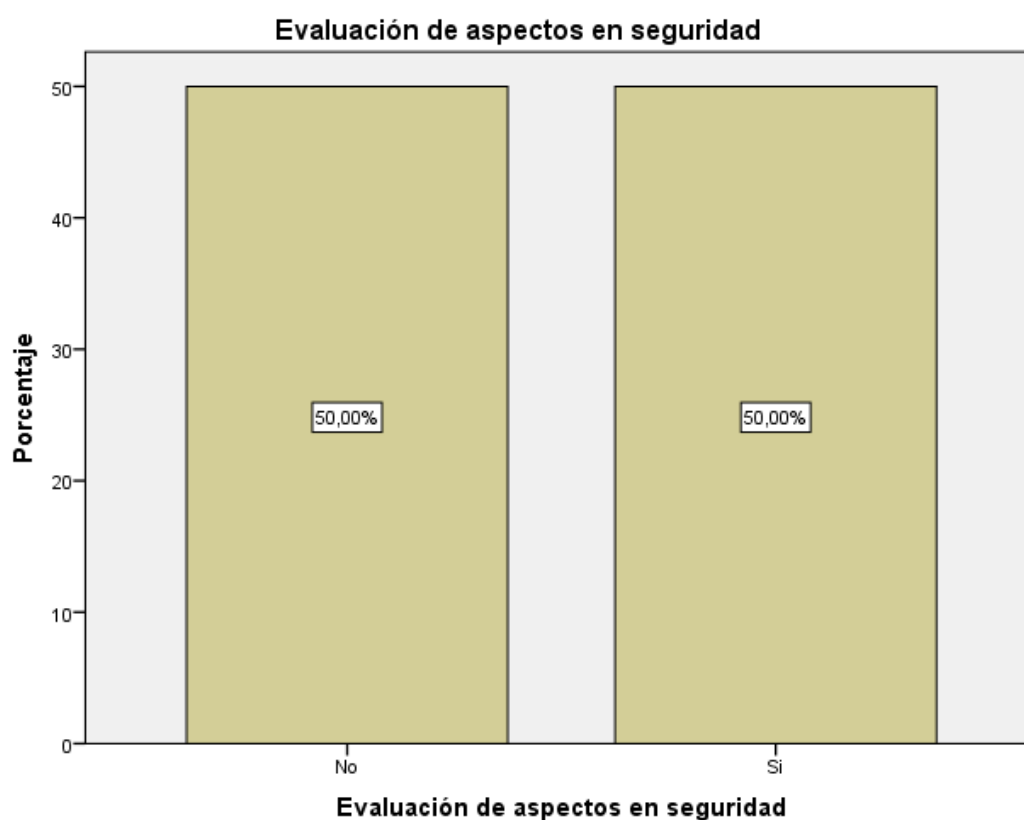


Figura 8:
Evaluación de aspectos en seguridad

En relación a la evaluación de los aspectos en seguridad, nos permite observar y su relevancia en el plan, vemos que el 50.0% se encuentran en desacuerdo, es decir respondieron negativamente sobre dicha relevancia, en tanto que el 50% se encuentran de acuerdo, que son los que respondieron de manera positiva o afirmativamente.

Tabla 13:
Estadísticos (Construcción del proyecto multifamiliar)

		Seguridad en obra	Análisis de Suelos	Obras con concreto	Albañilería	Acabados	Instalaciones finales
N	Válido	23	23	23	23	23	23
	Perdidos	0	0	0	0	0	0
Media		,52	,74	,74	,83	,83	,78
Mediana		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Moda		1	1	1	1	1	1
Desviación estándar		,511	,449	,449	,388	,388	,422
Varianza		,261	,202	,202	,150	,150	,178
Mínimo		0	0	0	0	0	0
Máximo		1	1	1	1	1	1
Suma		12	17	17	19	19	18
Percentiles	25	,00	,00	,00	1,00	1,00	1,00
	50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	75	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Fuente: data1.sav

Tabla 14:
Seguridad en obra

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	11	47,8	47,8	47,8
	Si	12	52,2	52,2	100,0
	Total	23	100,0	100,0	

Fuente: data1.sav

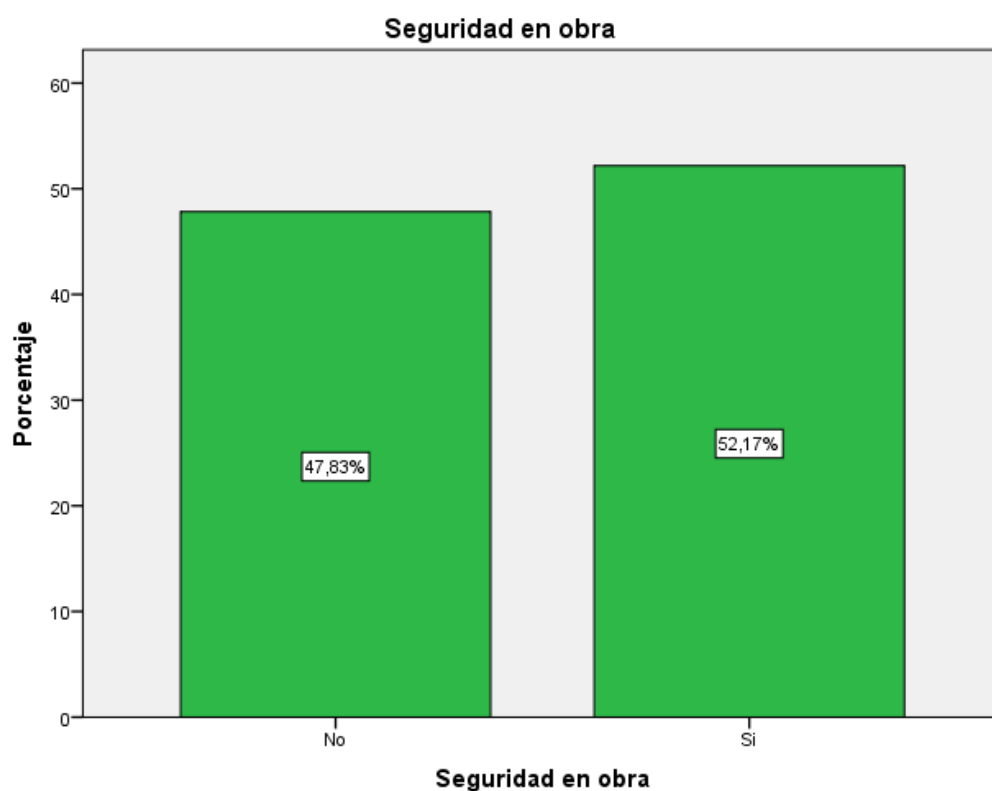


Figura 9:
Seguridad en obra

En lo relacionado a la dimensión que evalúa la seguridad en la obra, y su relevancia sobre la construcción, podemos observar que el 52.2% de la muestra se encuentra de acuerdo, o respondieron positivamente o afirmativamente a este indicador, en tanto que el 47.8% lo hicieron de manera negativa.

Tabla 15:
Análisis de Suelos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	6	26,1	26,1	26,1
	Si	17	73,9	73,9	100,0
	Total	23	100,0	100,0	

Fuente: data1.sav

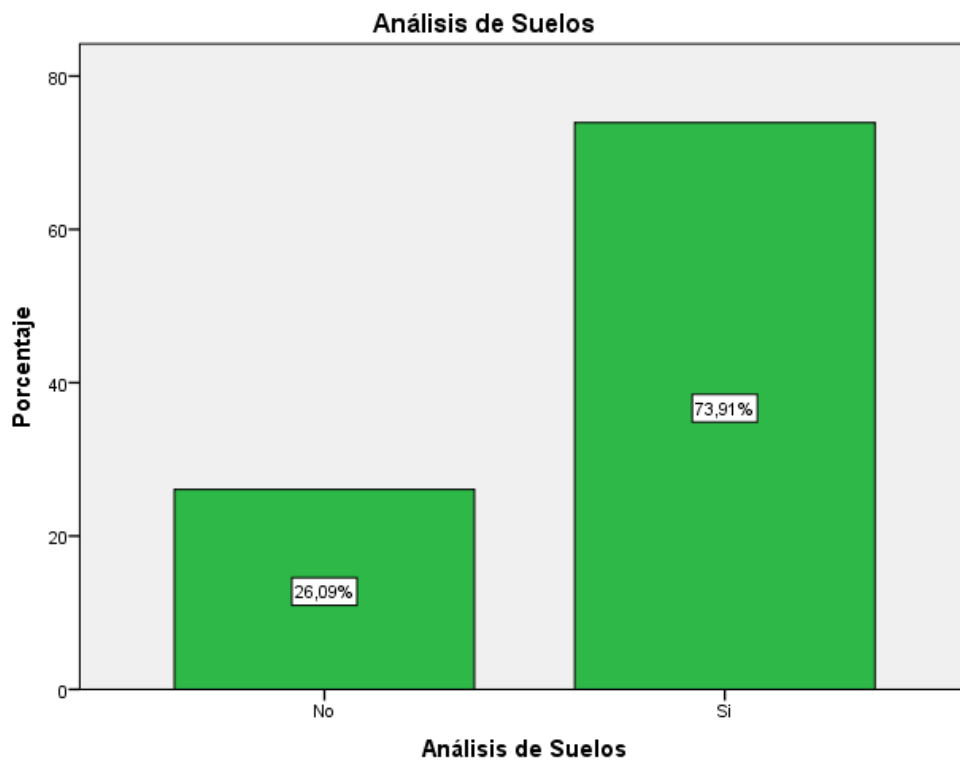


Figura 10:
Análisis de Suelos

En lo relacionado al análisis de suelos, y su relevancia en la construcción, podemos ver que el 73.9% de la muestra se encuentra de acuerdo, es decir respondieron afirmativamente, mientras que el 26.1% de la muestra respondieron de manera negativa a este indicador.

Tabla 16:
Obras con concreto

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	6	26,1	26,1	26,1
	Si	17	73,9	73,9	100,0
	Total	23	100,0	100,0	

Fuente: data1.sav

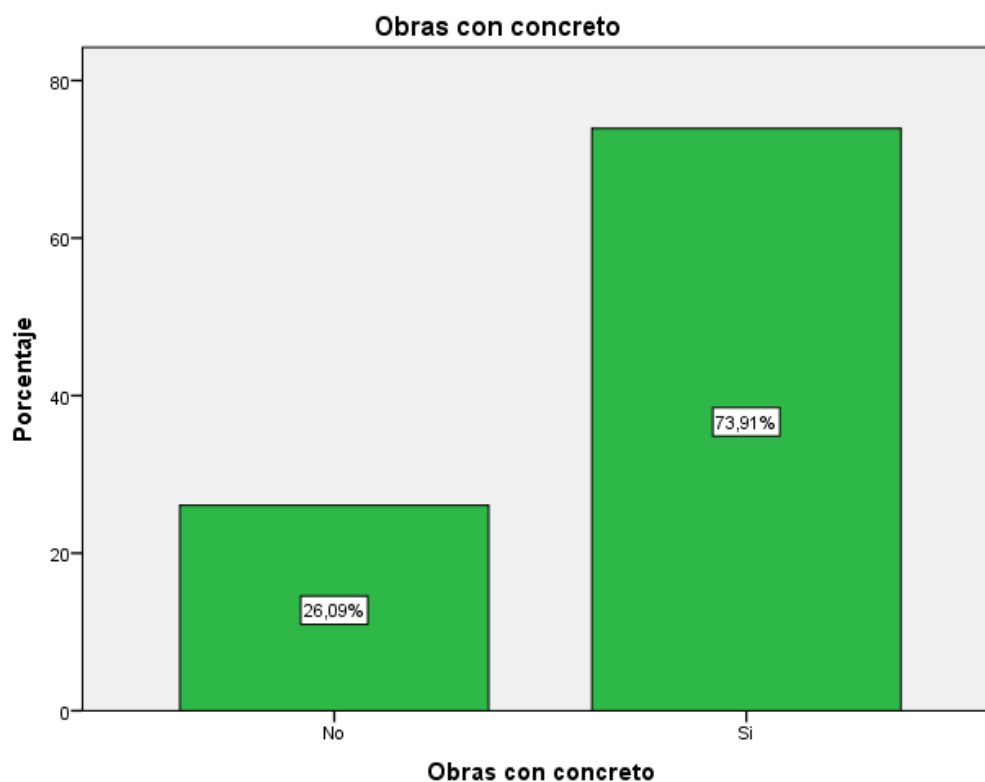


Figura 11:
Obras con concreto

En cuanto a la evaluación de las obras con concreto y relevancia en la construcción, vemos que el 73.9% se encuentra de acuerdo a este indicador, y respondieron afirmativamente, en tanto que el 26.1% respondieron de manera negativamente.

Tabla 17:
Albañilería

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	4	17,4	17,4	17,4
	Si	19	82,6	82,6	100,0
	Total	23	100,0	100,0	

Fuente: data1.sav

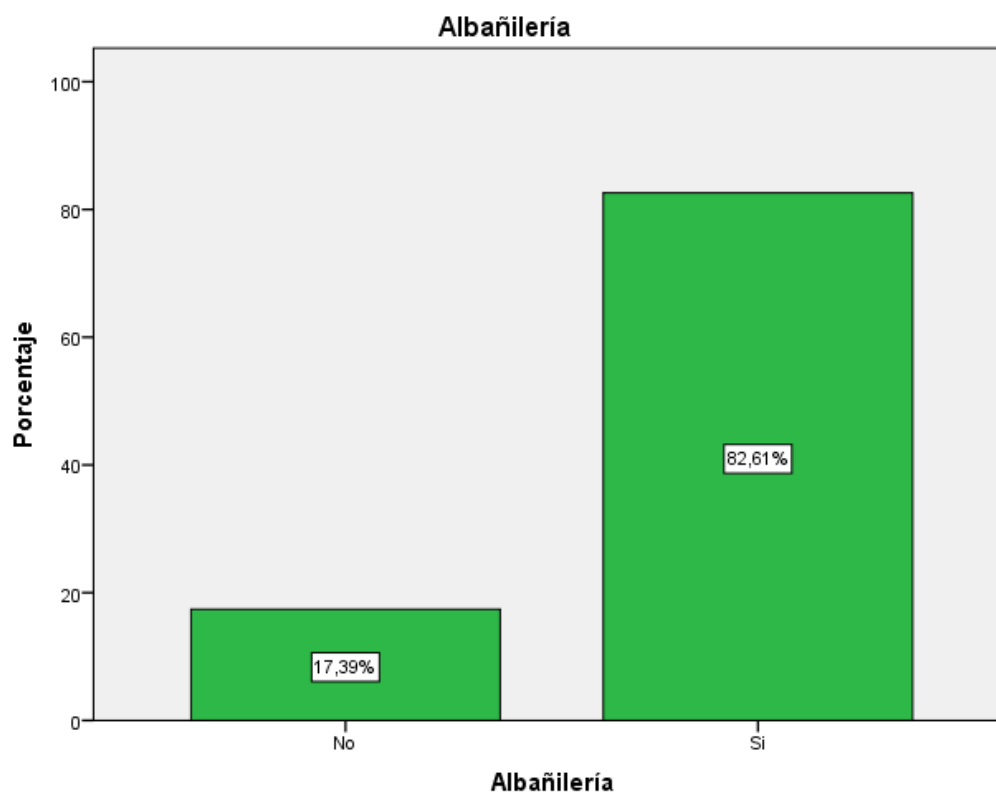


Figura 12:
Albañilería

En la evaluación de la dimensión de albañilería, y su relevancia en cuanto a la construcción que evalúa la tabla 12, el 82.6% de la muestra respondieron positivamente, mientras que solo el 17.4% han respondido de manera negativa.

Tabla 18:
Acabados

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	4	17,4	17,4	17,4
	Si	19	82,6	82,6	100,0
	Total	23	100,0	100,0	

Fuente: data1.sav

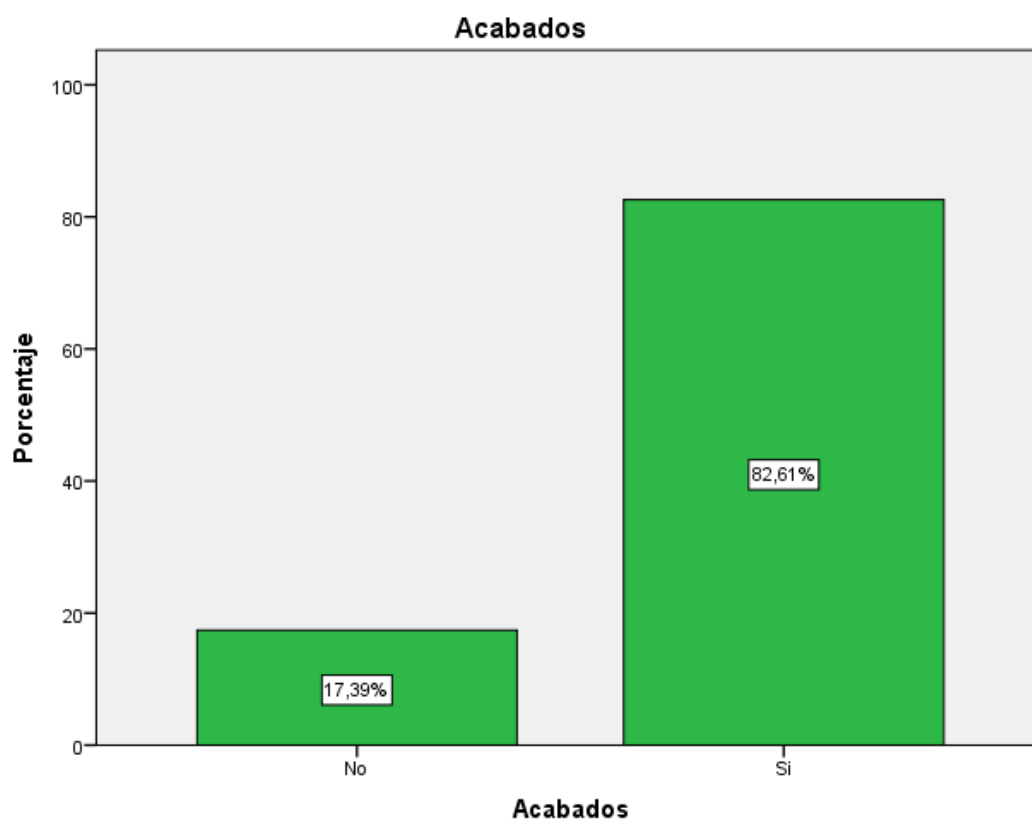


Figura 13:
Acabados

En cuanto a la evaluación de la dimensión que evalúa la relevancia de los acabados en la construcción, vemos que el 82.6% han considerado que esta es relevante en dicha construcción respondieron de manera positiva, mientras que el 17.4% que son los que respondieron de manera negativamente.

Tabla 19:
Instalaciones finales

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	5	21,7	21,7	21,7
	Si	18	78,3	78,3	100,0
	Total	23	100,0	100,0	

Fuente: data1.sav

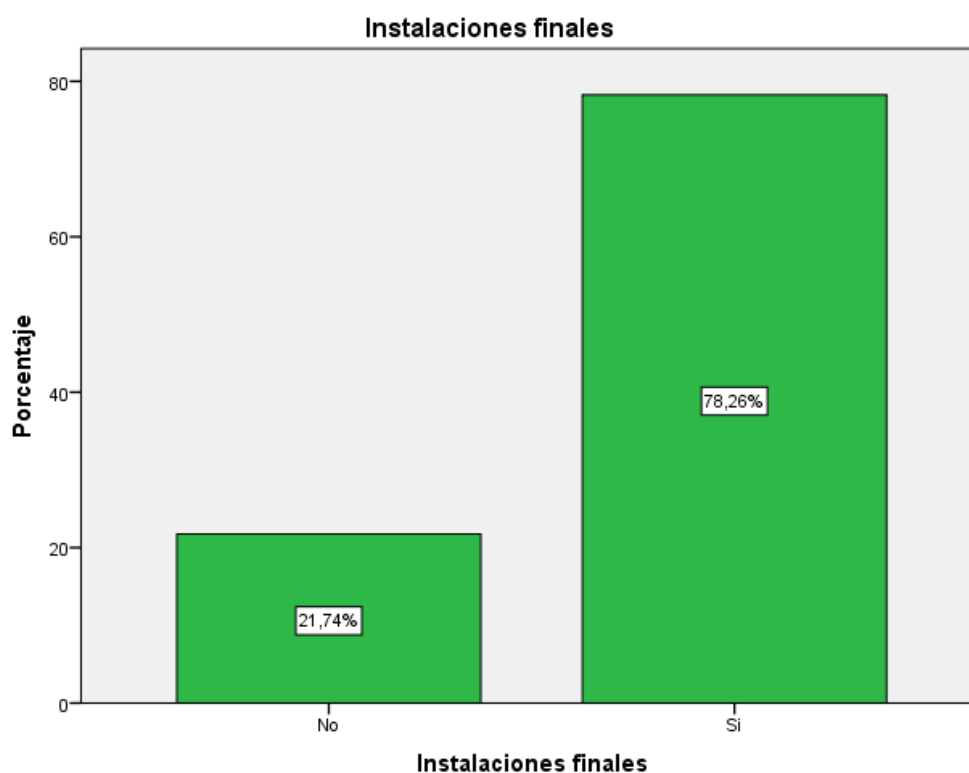


Figura 14:
Instalaciones finales

Por lo que respecta a la relevancia de las instalaciones finales en la construcción, podemos observar que el 78.3% de los evaluados consideran que esta es relevante respondiendo de manera positiva, en tanto que el 21.7% respondieron de manera negativa a esta dimensión.

4.2 Validación de hipótesis

Contrastación de Hipótesis General

1º Planteamiento de hipótesis:

H^{0a} : La propuesta de un plan maestro y de gestión de seguridad no influye significativamente en la construcción del proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf; Trujillo - Perú.

H^a : La propuesta de un plan maestro y de gestión de seguridad influye significativamente en la construcción del proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf; Trujillo - Perú.

2º Niveles de significación:

$\alpha = 0.05$ (con 95% de confianza)

3º Estadístico de prueba:

Rho de Spearman

Dónde:

n: Indicador descriptivo del Rho de Spearman primer indicador

m: Indicador descriptivo del Rho de Spearman segundo indicador

$S_1 = \text{Varianza-Variable 1}$

$S_2 = \text{Varianza- Variable 2}$

$X = \text{Media-Var. 1}$

$Y = \text{Media- Var. 2}$

Región de Rechazo

La Región de Rechazo es $T = t_x$

Donde t_x es tal que:

$P[T > T_x] = 0.05$

Donde $t_x = \text{Valor Tabular}$

Luego RR: $t > t_x$

4. Resultados:

Tabla 20 -
Análisis de Correlación Rho de Spearman (Plan maestro y de gestión de seguridad & Construcción del proyecto multifamiliar)

	Plan maestro y de gestión de seguridad	Construcción del proyecto multifamiliar
Comparación de Rho de Spearman	1	,973
Sig. (unilateral)		,027
Suma de cuadrados y productos cruzados	2,000	-1,000
Covarianza	,034	,026
N	27	27

* La Comparaciones significativa al nivel 0,05 (unilateral).

Tabla 21 -
Perfil de análisis de medidas de tendencia central (Plan maestro y de gestión de seguridad & Construcción del proyecto multifamiliar)

	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Plan maestro y de gestión de seguridad	27	43,1052	,21459	,03393
Construcción del proyecto multifamiliar	27	63,2988	,47607	,04365

Fuente: data1.sav

5. Interpretación:

De la aplicación del estadístico de prueba Rho de Spearman el resultado de correlación se muestra con un índice de 0,973 pts., es decir 97.3%, con un índice de significancia de 0,027 o 2,7%, con lo que validamos nuestra hipótesis alterna que sugiere que “La propuesta de un plan maestro y de gestión de seguridad influye significativamente en la construcción del proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf; Trujillo - Perú”, validándola.

Contrastación de Hipótesis Específica 1

1º Planteamiento de hipótesis:

H^{e01}: No existe influencia significativa del plan maestro en la construcción del proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf; Trujillo – Perú.

H^{e1}: Existe influencia significativa del plan maestro en la construcción del proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf; Trujillo – Perú.

2º Niveles de significación:

$\alpha = 0.05$ (con 95% de confianza)

3º Estadístico de prueba:

Rho de Spearman

Dónde:

n: Indicador descriptivo del Rho de Spearman primer indicador

m: Indicador descriptivo del Rho de Spearman segundo indicador

S1 = Varianza-Variable 1

S2 = Varianza- Variable 2

X = Media-Var. 1

Y = Media- Var. 2

Región de Rechazo

La Región de Rechazo es $T = t_x$

Donde t_x es tal que:

$P[T > T_x] = 0.05$

Donde $t_x =$ Valor Tabular

Luego RR: $t > t_x$

4. Resultados:

Tabla 22 -
Perfil correlativo de R de Pearson; (Plan maestro & Construcción del proyecto multifamiliar)

	Plan maestro	Construcción del proyecto multifamiliar
Comparación de Rho de Spearman	1	,957*
Sig. (unilateral)		,043
Suma de cuadrados y productos cruzados	,975	,025
Covarianza	,025	,026
N	27	27

* La Comparaciones significativas al nivel 0,05 (unilateral).

Tabla 23 -
Perfil de análisis de medidas de tendencia central (Plan maestro & Construcción del proyecto multifamiliar)

	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Plan maestro	27	43,0212	,23234	,03675
Construcción del proyecto multifamiliar	27	64,2988	,27607	,04365

Fuente: data1.sav

5. Interpretación:

De la aplicación del estadístico de prueba Rho de Spearman el resultado de correlación se muestra con un índice de 0,957, es decir 95.7%, con un índice de significancia de 0,043 o 4,3%, con lo que validamos nuestra hipótesis alterna que sugiere que “Existe influencia significativa del plan maestro en la construcción del proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf; Trujillo – Perú”, validándola.

Contrastación de Hipótesis Específica 2

1º PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS:

H^{e02} : No existe influencia significativa del diseño detallado del plan maestro en la construcción del proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf; Trujillo – Perú.

H^{e2} : Existe influencia significativa del diseño detallado del plan maestro en la construcción del proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf; Trujillo – Perú.

2º Niveles de significación:

$\alpha = 0.05$ (con 95% de confianza)

3º Estadístico de prueba:

R de Rho de Spearman

Dónde:

n: Indicador descriptivo del Rho de Spearman primer indicador

m: Indicador descriptivo del Rho de Spearman segundo indicador

$S_1 = \text{Varianza-Variable 1}$

$S_2 = \text{Varianza- Variable 2}$

$X = \text{Media-Var. 1}$

$Y = \text{Media- Var. 2}$

Región de Rechazo

La Región de Rechazo es $T = t_x$

Donde t_x es tal que:

$P[T > T_x] = 0.05$

Donde t_x = Valor Tabular

Luego RR: $t > t_x$

4. Resultados:

Tabla 24 -
Perfil correlativo de R de Pearson; (Diseño detallado del plan maestro & Construcción del proyecto multifamiliar)

	Diseño detallado del plan maestro	Construcción del proyecto multifamiliar
Comparación de Rho de Spearman	1	,967
Sig. (unilateral)		,033
Suma de cuadrados y productos cruzados	,775	,034
Covarianza	,045	,026
N	27	27

* Las comparaciones significativas al nivel 0,01 (unilateral).

Tabla 25 -
Perfil de análisis de medidas de tendencia central (Diseño detallado del plan maestro & Construcción del proyecto multifamiliar)

	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Diseño detallado del plan maestro	27	43,0212	,23234	,03675
Construcción del proyecto multifamiliar	27	65,2988	,27607	,04365

Fuente: data1.sav

5. Interpretación:

De la aplicación del estadístico de prueba Rho de Spearman el resultado de correlación se muestra con un índice de 0,967, es decir 96.7%, con un índice de significancia de 0,033 o 3,3%, con lo que validamos nuestra hipótesis alterna que señala que “Existe influencia significativa del diseño detallado del plan maestro en la construcción del proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf; Trujillo – Perú”, validándola.

Contrastación de Hipótesis Específica 3

1º Planteamiento de hipótesis:

H^{e03}: No existe influencia significativa del sistema de gestión de seguridad en la construcción del proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf; Trujillo – Perú.

H^{e3}: Existe influencia significativa del sistema de gestión de seguridad en la construcción del proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf; Trujillo – Perú.

2º Niveles de significación:

$\alpha = 0.05$ (con 95% de confianza)

3º Estadístico de prueba:

R de Rho de Spearman

Dónde:

n: Indicador descriptivo del Rho de Spearman primer indicador

m: Indicador descriptivo del Rho de Spearman segundo indicador

S1 = Varianza-Variable 1

S2 = Varianza- Variable 2

X = Media-Var. 1

Y = Media- Var. 2

Región de Rechazo

La Región de Rechazo es $T = t_x$

Donde t_x es tal que:

$P[T > T_x] = 0.05$

Donde t_x = Valor Tabular

Luego RR: $t > t_x$

4. Resultados:

Tabla 26 -
Perfil correlativo de R de Pearson; (Sistema de gestión de seguridad & Construcción del proyecto multifamiliar)

	Sistema de gestión de seguridad	Construcción del proyecto multifamiliar
Comparación de Rho de Spearman	1	,959*
Sig. (unilateral)		,041
Suma de cuadrados y productos cruzados	,977	,025
Covarianza	,023	,026
N	27	27

* La Comparaciones significativas al nivel 0,05 (unilateral).

Tabla 27 -
Perfil de análisis de medidas de tendencia central (Sistema de gestión de seguridad & Construcción del proyecto multifamiliar)

	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Sistema de gestión de seguridad	27	40,047	,474	,04475
Construcción del proyecto multifamiliar	27	61,6528	,147	,04865

Fuente: data1.sav

5. Interpretación:

De la aplicación del estadístico de prueba Rho de Spearman el resultado de correlación se muestra con un índice de 0,959, es decir 95.9%, con un índice de significancia de 0,041 o 4,1%, con lo que validamos nuestra hipótesis alterna que sugiere que “Existe influencia significativa del sistema de gestión de seguridad en la construcción del proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf; Trujillo – Perú”, validándola.

Contrastación de Hipótesis Específica 4

1º Planteamiento de hipótesis:

H^{e03}: No existe influencia significativa de la evaluación de aspectos en seguridad en la construcción del proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf; Trujillo – Perú.

H^{e3}: Existe influencia significativa de la evaluación de aspectos en seguridad en la construcción del proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf; Trujillo – Perú.

2º Niveles de significación:

$\alpha = 0.05$ (con 95% de confianza)

3º Estadístico de prueba:

R de Rho de Spearman

Dónde:

n: Indicador descriptivo del Rho de Spearman primer indicador

m: Indicador descriptivo del Rho de Spearman segundo indicador

S1 = Varianza-Variable 1

S2 = Varianza- Variable 2

X = Media-Var. 1

Y = Media- Var. 2

Región de Rechazo

La Región de Rechazo es $T = t_x$

Donde t_x es tal que:

$$P[T > T_x] = 0.05$$

Donde t_x = Valor Tabular

Luego RR: $t > t_x$

4. Resultados:

Tabla 28 -
Perfil correlativo de R de Pearson; (Evaluación de aspectos en seguridad & Construcción del proyecto multifamiliar)

	Evaluación de aspectos en seguridad	Construcción del proyecto multifamiliar
Comparación de Rho de Spearman	1	,922*
Sig. (unilateral)		,078
Suma de cuadrados y productos cruzados	,977	,025
Covarianza	,023	,026
N	27	27

* La Comparaciones significativas al nivel 0,05 (unilateral).

Tabla 29 -
Perfil de análisis de medidas de tendencia central (Evaluación de aspectos en seguridad & Construcción del proyecto multifamiliar)

	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Evaluación de aspectos en seguridad	27	40,047	,474	,04475
Construcción del proyecto multifamiliar	27	61,6528	,147	,04865

Fuente: data1.sav

5. Interpretación:

De la aplicación del estadístico de prueba Rho de Spearman el resultado de correlación se muestra con un índice de 0,922, es decir 92.2%, con un índice de significancia de 0,078 o 7,8%, con lo que validamos nuestra hipótesis nula que sugiere que “No existe influencia significativa de la evaluación de aspectos en seguridad en la construcción del proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf; Trujillo – Perú”, validándola.

Capítulo V: PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN

5.1 Generalidades de la propuesta

Nombre del proyecto

“MULTIFAMILIAR LAS PALMAS DEL GOLF”

Antecedentes

El contexto en el que se desarrolla el proyecto tiene como Zonificación RDM, para usos MULTIFAMILIAR-CONJUNTO RESIDENCIAL.

Las edificaciones del entorno se caracterizan por la presencia de edificios multifamiliares de mayor altura de 5 a 8 niveles.

La zona se encuentra completamente urbanizada, por lo tanto, cuenta con toda la infraestructura urbana y los servicios de agua potable, alcantarillado, electricidad, teléfonos, pistas y veredas de concreto.

Ubicación del proyecto

El Proyecto denominado “MULTIFAMILIAR LAS PALMAS DEL GOLF”, está ubicado en la Calle Los Angeles N°107 – Distrito Víctor Larco Herrera - Trujillo

Se trata de una edificación de 08 ocho niveles más azotea.

Consta de 28 Departamentos distribuidos a razón de 4 dptos / nivel a partir del 2do Piso y en el primer piso se desarrolló los estacionamientos (15 plazas).

Linderos:

Por el frente	: con calle Los Ángeles, con 12.83ml
Por la derecha	: con lote 02, con 38.01ml.
Por la izquierda	: con lote 04, con 40.63ml.
Por el fondo	: con propiedad de terceros, con 13.32ml.
Área del Terreno	: 511.30 m ²

Accesibilidad

Por la calle Los Ángeles que desemboca en la Avenida Huamán.

Características del proyecto

El Proyecto Edificio Multifamiliar Las Palmas del Golf, presenta las siguientes características:

Normatividad

El proyecto se desarrolla teniendo en cuenta la siguiente normatividad:

- Reglamento Nacional de Edificaciones
- Certificados de Parámetros Urbanísticos
- Reglamento de Desarrollo Urbano de la Provincia de Trujillo

Definición del Proyecto

Según Reglamento Nacional de Edificaciones:

Edificio Multifamiliar: Edificación única con dos o más unidades de vivienda que mantienen la copropiedad del terreno y de las áreas y servicio comunes.

Criterios de diseño

- *Características funcionales*

El Proyecto Edificio Multifamiliar Las Palmas del Golf presenta un total de 8 niveles más azotea, mantiene el primer nivel exclusivamente al uso de estacionamientos y servicios comunes, con un programa total de 28 departamentos distribuidos en 7 pisos (a partir del segundo nivel) a razón de cuatro departamentos por nivel. Se plantea una azotea de acceso común a través de la escalera de evacuación y ascensor.

Cada departamento mantiene un área techada con un promedio de 94.00 m², con ambientes de sala-comedor, cocina, lavandería, dormitorio principal con baño, dormitorio, baño común, estar, patios y terrazas.

El planteamiento respeta dos bloques independientes estructuralmente. Uno hacia adelante y otro hacia la parte posterior teniendo iluminación a través de pozos de luz y visuales a patios comunes.

Los pozos de luz van aumentando su dimensión a partir de quinto nivel, permitiendo áreas de terrazas para los departamentos interiores.

Comparten servicios comunes en el primer nivel: circulación peatonal, escalera común, ascensor, vestidor, baño y cuarto de basura. En el segundo nivel se desarrolla un patio común que recibe la circulación vertical de escalera de evacuación y ascensor.

Los departamentos que miran hacia la fachada presentan terrazas abiertas que son extensiones de los ambientes sociales de sala comedor.

En la azotea se plantean los 28 tendales (uno para cada departamento) y uno de servicio generales (SSGG) y dos baños comunes.

Con respecto a la seguridad se propone, según norma, escalera de evacuación con vestíbulo previo ventilado con puerta corta fuego, que va desde la azotea y llega hasta el primer nivel conectado a una circulación directamente a la calle. Un gabinete contra incendio (GCI) ubicado en el corredor común en todos los niveles incluyendo azotea.

Se plantean ductos de ventilación para baños y así poder distribuir la red de desagüe y con un sistema de recolección y almacenamiento de basura mediante ductos distribuidos en todos los niveles, recepcionando los desechos en un cuarto de basura ubicado en el primer nivel.

- *Adecuación al entorno*

El Proyecto se ubica en un terreno con frente a la calle Los Ángeles. Presenta un ingreso peatonal sobre 0.15m a nivel de la vereda y un ingreso vehicular a nivel de pista.

Se plantea retiro de 1.00m, por cuestiones de seguridad a pesar que el CPUE menciona que el retiro no es obligatorio.

De igual manera, mantiene un perfil manteniendo la altura predominante de la zona que es de 5 a 8 niveles de altura.

- *Usos permitidos*

El CPUE, establece como uso residencial: residencial densidad media.

El proyecto es un edificio multifamiliar en el cual se proyecta un total de 28 unidades de vivienda tipo DPTOs.

- Densidad neta

El CPUE, establece una densidad neta de 1300 Hab/Ha.

El proyecto contempla una densidad neta de 1643 Hab/Ha.,

Cálculo de densidad:

28 UNIDADES DE VIVIENDA DE 03 HAB C/U = 84 HABITANTES

DENSIDAD = $84 / [511.300 \text{ (AREA TERRENO)} / 10,000 \text{ HAB/HA}] = 1462$
HAB/HA

Coefficiente de edificación

La zonificación residencial RDM, según CPUE es LIBRE.

El proyecto contempla un coeficiente de 5.3

El C.E calculado en base al área techada útil = 2,666.45m² (vendible)

Porcentaje de área libre

Según CPUE, para vivienda multifamiliar: ÁREA LIBRE NECESARIA.

En el proyecto se alcanzó un área libre del 11.75% (60.10 m²). El terreno tiene un frente de 12.83ml lo cual permite iluminar y ventilar de 4 ambientes por nivel.

Según RNE Norma A.010 Capítulo III Artículo 19. Es necesario que en “edificaciones de 5 pisos o más, cuando la dimensión del pozo perpendicular a los vanos a los que sirve, es menor hasta en un 20% al mínimo establecido en los incisos “b” y “c” anteriores, la dimensión mínima perpendicular del pozo deberá aumentar en un porcentaje proporcional”

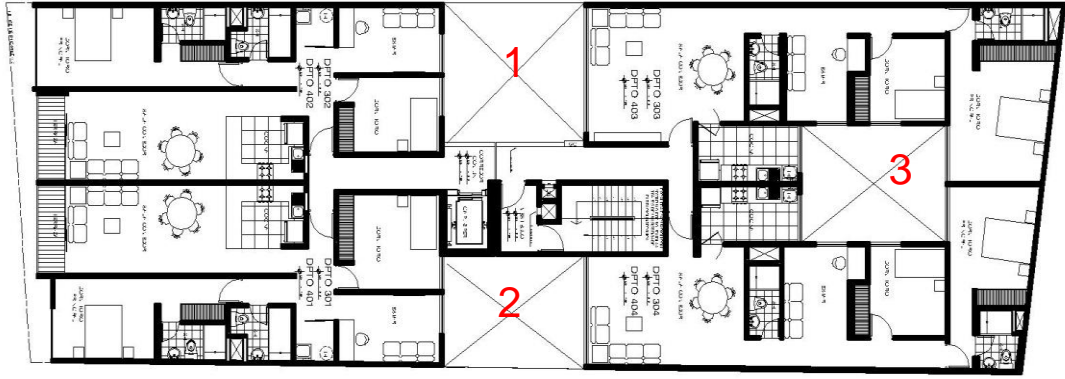


Figura 15:
Planta típica del edificio multifamiliar Las Palmas del Golf



Figura 16:
Ubicación del Terreno



Figura 17:
Detalle del Terreno

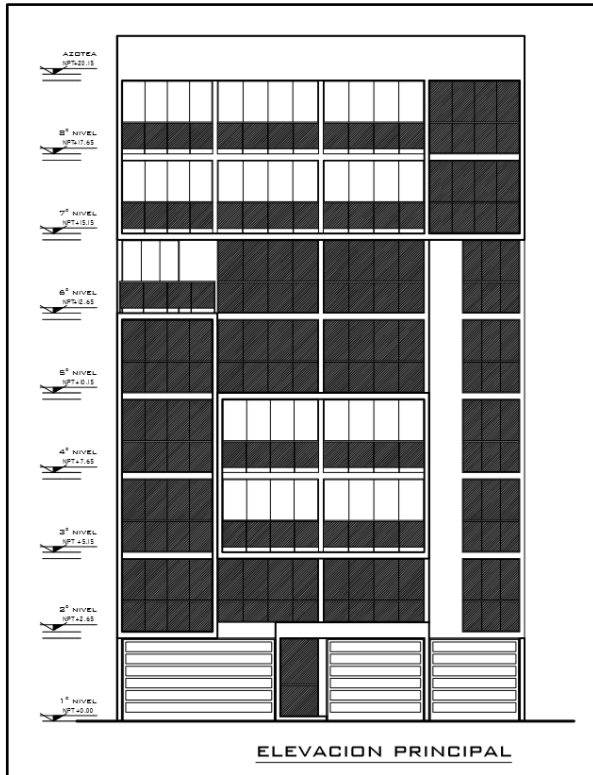


Figura 18:
Vista principal de ingreso al Multifamiliar Las Palmas del Golf

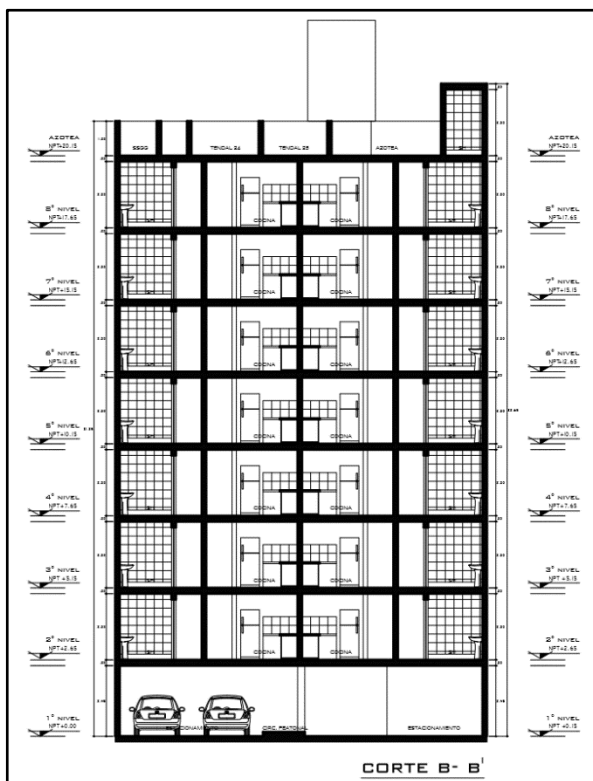


Figura 19:
Vista en Corte B-B

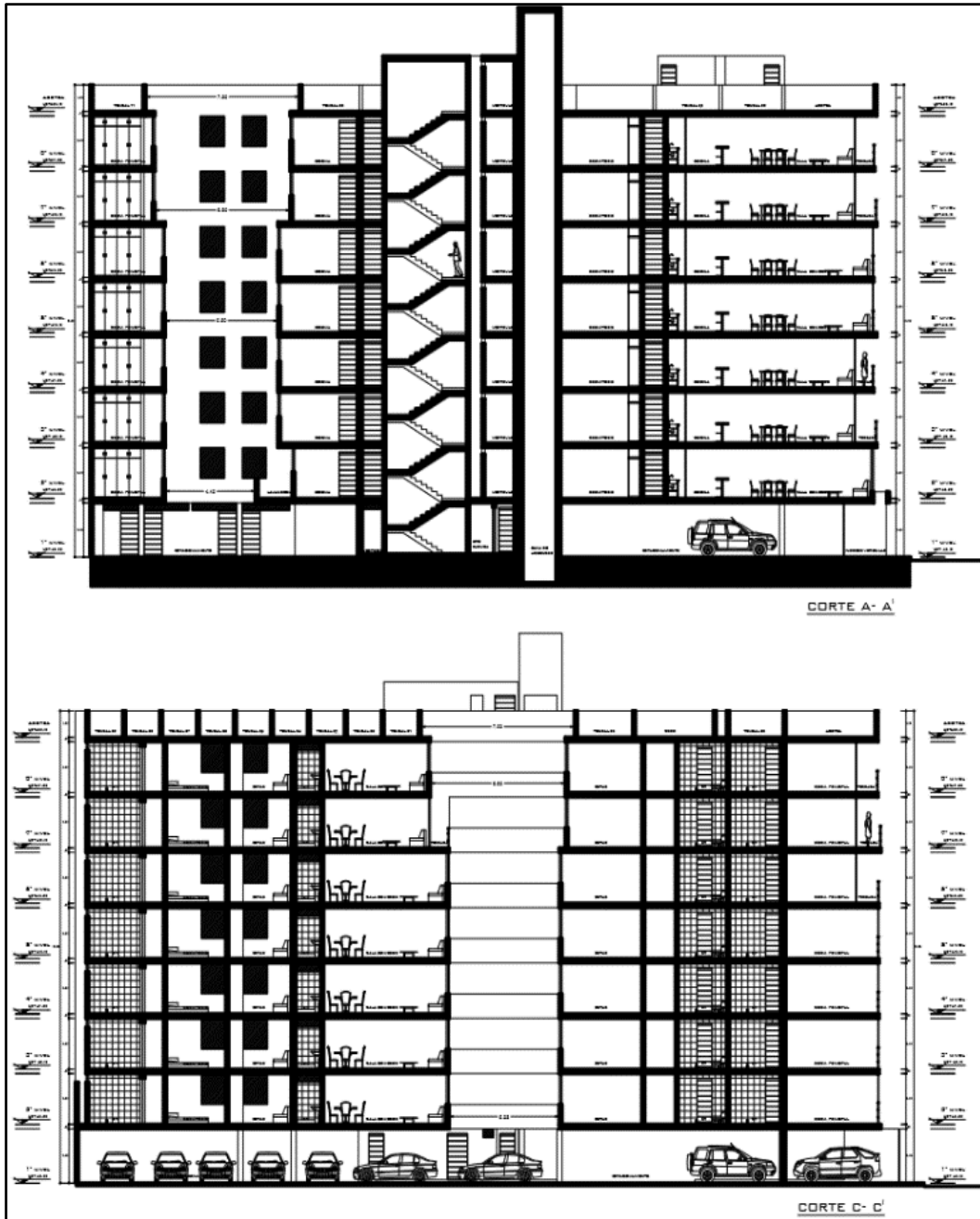


Figura 20.

Vista en corte A-A

Tabla 30:
Cuadro de Áreas

NIVELES	AREA TECHADA TOTAL (m ²)	AREA TECHADA VENDIBLE (m ²)
PRIMERO	451.20	18.85
SEGUNDO	434.10	383.00
TERCERO	420.80	383.00
CUARTO	420.80	383.00
QUINTO	420.80	383.00
SEXTO	420.80	383.00
SEPTIMO	404.10	366.30
OCTAVO	404.10	366.30
AZOTEA	38.60	0.00
TOTAL	3,415.30 m²	2,666.45 m²


AREA TERRENO	511.30 m ²	
AREA LIBRE	60.10 m ²	
N° departamentos	28.00 und.	
N° habitantes	84 per.	
N° estacionamientos	15 plazas	

ZONIFICACIÓN	RDM	
USO	MULTIFAMILIAR	

Fuente: Expediente del Proyecto.

5.2 Presupuesto y cronogramas

Tabla 31:
Resumen del presupuesto base de la obra

RESUMEN DE PRESUPUESTO DE COSTOS DIRECTOS DE OBRA						T.C.	
OBRA: EDIFICIO MULTIFAMILIAR LAS PALMAS DEL GOLF PROPIETARIO: MEZABP CONTRATISTAS S.A.C. UBICACIÓN: CALLE LOS ANGELES N°107 - DISTRITO DE VICTOR LARCO - TRUJILLO						3.30	
							
Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio (S/.)	Parcial (S/.)	Total (S/.)	Total (US\$)
01	ESTRUCTURAS						
01	OBRAS PROVISIONALES					61,125.00	18,522.73
02	OBRAS PRELIMINARES					21,914.37	6,640.72
03	MOVIMIENTO DE TIERRAS					36,469.55	11,051.38
04	CONCRETO SIMPLE					21,437.41	6,496.18
05	CONCRETO ARMADO					1,120,289.36	339,481.62
06	OTROS					7,000.00	2,121.21
07	ARQUITECTURA						
07	MUROS DE ALBANILERIA					277,085.51	83,365.31
08	REVOQUES Y ENLUCIDOS					329,812.05	99,943.05
09	DRYWALL					11,125.00	3,371.21
10	ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS					122,599.37	37,148.29
11	PISOS Y PAVIMENTOS					248,170.35	75,203.14
12	CARPINTERIA DE MADERA					218,173.00	66,113.03
13	CARPINTERIA METALICA					50,783.46	15,388.93
14	VIDRIOS Y CRISTALES					49,098.90	14,878.45
15	PINTURAS					103,401.15	31,333.68
16	APARATOS SANITARIOS					50,731.08	15,373.05
17	INSTALACIONES SANITARIAS						
17	INSTALACIONES SANITARIAS					184,653.84	55,955.71
18	INSTALACIONES ELECTRICAS						
18	INSTALACIONES SANITARIAS					222,280.53	67,357.74
19	HABILITACION URBANA						
19	INSTALACIONES SANITARIAS					67,596.32	20,483.73
20	EQUIPOS ELECTROMECANICOS						
20	EQUIPAMIENTO					105,619.48	32,005.90
COSTO DIRECTO						S/. 3,309,355.72	1,002,835.06
GASTOS GENERALES (10%)						S/. 330,935.57	100,283.51
UTILIDAD (5%)						S/. 165,467.79	50,141.75
SUBTOTAL						S/. 3,805,759.08	1,153,260.32
IGV (18%)						S/. 685,036.63	207,586.86
TOTAL						S/. 4,490,795.71	1,360,847.18
TOTAL (\$ - T.C: 3.30)						\$ 1,360,847.19	

a) Cronograma valorizado de la Obra

Descripción	Parcial (S/.)	Total (S/.)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ESTRUCTURAS																		
OBRAS PROVISIONALES		61,125.00																
ALMACEN, CASETA DE VIGILANCIA, CASETA ING	7,500.00		7,500.00															
GUARDIANA EN OBRA	22,500.00		1,406.25	1,406.25	1,406.25	1,406.25	1,406.25	1,406.25	1,406.25	1,406.25	1,406.25	1,406.25	1,406.25	1,406.25	1,406.25	1,406.25	1,406.25	1,406.25
INSTALACION PROVISIONAL DE ENERGIA ELECT	1,800.00		1,800.00															
SEGURIDAD	14,325.00		2,865.00	1,041.82	1,041.82	1,041.82	1,041.82	1,041.82	1,041.82	1,041.82	1,041.82	1,041.82	1,041.82	1,041.82				
ENTIBADO DE PAREDES EN EDIF. VECINAS PER	15,000.00				4,500.00		2,250.00		2,250.00		2,250.00		2,250.00		1,500.00			
OBRAS PRELIMINARES		21,914.37																
CALZADURAS																		
CONCRETO PARA CALZADURAS	7,940.08		3,970.04					3,970.04										
EXCAVACION MANUAL PARA CALZADURAS	1,218.47		609.24					609.24										
ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	677.82		338.91					338.91										
ENCOFRADO DE CALZADURAS	1,399.60		699.80					699.80										
DEMOLICION CONSTRUCCION EXISTENTE INC. B	5,233.48		3,663.44					1,570.04										
TRAZO Y REPLANTEO INICIAL	1,191.38		1,191.38															
TRAZO DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA	4,253.54		327.20	327.20	327.20	327.20	327.20	327.20	327.20	327.20	327.20	327.20	327.20	327.20	327.20	327.20		
MOVIMIENTO DE TIERRAS		36,469.55																
EXCAVACIONES MANUALES PARA ZAPATAS	12,934.30		5,173.72	1,293.43				5,173.72	1,293.43									
EXCAVACIONES MANUALES PARA VIGAS DE CIM	2,510.01		1,004.00	251.00				1,004.00	251.00									
EXCAVACIONES MASIVAS PARA CISTERNA INC.	1,499.46		1,499.46															
RELLENO CON MATERIAL PROPIO	3,298.25			1,649.12					1,649.12									
RELLENO CON HORMIGON H=15 CMS	2,476.63			1,238.31					1,238.31									
NIVELACION INTERIOR Y APISONADO	1,752.65			876.32					876.32									
ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE	5,361.62		1,876.57	804.24				1,876.57	804.24									
ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	6,636.64		2,322.82	995.50				2,322.82	995.50									
CONCRETO SIMPLE		21,437.41																
SOLADO FC=100 KG/CM2	20,647.07		8,258.83	2,064.71				8,258.83	2,064.71									
CIENTOS CICLOPEOS 1:10 CH + 30% PG	790.34								790.34									
CONCRETO ARMADO		1,120,289.36																
ZAPATAS																		
CONCRETO ZAPATAS fc=210 kg/cm2	27,217.75		10,887.10	2,721.78				10,887.10	2,721.78									
ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO	20,141.72		8,056.69	2,014.17				8,056.69	2,014.17									
VIGA DE CIMENTACION																		
CONCRETO VIGAS DE CIMENTACION fc=210 kg	13,089.55		5,235.82	1,308.95				5,235.82	1,308.95									
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	8,174.32		3,269.73	817.43				3,269.73	817.43									
ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO	23,805.28		9,522.11	2,380.53				9,522.11	2,380.53									
CIENTOS REFORZADOS																		
CONCRETO CIENTOS REFORZADOS fc=210	653.11		261.24	65.31				261.24	65.31									
ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO	667.63		267.05	66.76				267.05	66.76									

SOBRECIMENTOS ARMADOS																				
CONCRETO SOBRECIMENTOS f _c =175 kg/cm ²	1,764.74	705.90	176.47			705.90	176.47													
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	1,544.31	617.72	154.43			617.72	154.43													
ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm ² GRADO	1,414.49	565.80	141.45			565.80	141.45													
COLUMNAS																				
CONCRETO COLUMNAS f _c =280 kg/cm ²	3,787.68							946.92	946.92	946.92	946.92									
CONCRETO COLUMNAS f _c =210 kg/cm ²	3,635.74		908.94	908.94	908.94	908.94														
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	5,330.85		666.36	666.36	666.36	666.36		666.36	666.36	666.36	666.36									
ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm ² GRADO	23,497.90		3,916.32	3,916.32	3,916.32	3,916.32		3,916.32	3,916.32	3,916.32										
PLACAS																				
CONCRETO PLACAS f _c =280 kg/cm ²	40,414.77							10,103.69	10,103.69	10,103.69	10,103.69									
CONCRETO PLACAS f _c =210 kg/cm ²	48,341.60		12,085.40	12,085.40	12,085.40	12,085.40														
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	91,740.50		11,467.56	11,467.56	11,467.56	11,467.56		11,467.56	11,467.56	11,467.56	11,467.56									
ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm ² GRADO	168,649.93		28,274.99	28,274.99	28,274.99	28,274.99		28,274.99	28,274.99	28,274.99										
VIGAS																				
CONCRETO VIGAS f _c = 210 kg/cm ²	80,348.83		10,043.60	10,043.60	10,043.60	10,043.60		10,043.60	10,043.60	10,043.60	10,043.60									
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	63,100.75		7,887.59	7,887.59	7,887.59	7,887.59		7,887.59	7,887.59	7,887.59	7,887.59									
ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm ² GRADO	178,403.57		22,300.45	22,300.45	22,300.45	22,300.45		22,300.45	22,300.45	22,300.45	22,300.45									
LOSAS ALIGERADAS																				
CONCRETO LOSAS f _c = 210 kg/cm ²	77,530.73		9,691.34	9,691.34	9,691.34	9,691.34		9,691.34	9,691.34	9,691.34	9,691.34									
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	78,196.68		9,774.58	9,774.58	9,774.58	9,774.58		9,774.58	9,774.58	9,774.58	9,774.58									
ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm ² GRADO	68,015.55		8,501.94	8,501.94	8,501.94	8,501.94		8,501.94	8,501.94	8,501.94	8,501.94									
LADRILLO PARA TECHO DE h=0.15 m	53,860.80		8,752.38	8,752.38	8,752.38	8,752.38		4,712.82	4,712.82	4,712.82	4,712.82									
LADRILLO PARA TECHO DE h=0.20 m	11,212.80							2,803.20	2,803.20	2,803.20	2,803.20									
LOSAS MACIZAS																				
CONCRETO LOSAS f _c = 210 kg/cm ²	156.12																			156.12
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	81.92																			81.92
ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm ² GRADO	215.02																			215.02
ESCALERAS																				
CONCRETO ESCALERAS f _c =210 kg/cm ²	3,447.87		861.97	861.97	861.97	861.97														
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	2,861.16		715.29	715.29	715.29	715.29														
ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm ² GRADO	3,228.81		807.20	807.20	807.20	807.20														
CISTERNA																				
CONCRETO CISTERNA f _c =210 kg/cm ²	6,226.27		6,226.27																	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	3,155.95		3,155.95																	
ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm ² GRADO	5,374.66		5,374.66																	
OTROS																				7,000.00
ADITIVOS (Sikadur 32, Flexcon, Sikagrout 212)	7,000.00		700.00	700.00	700.00	700.00	700.00	700.00	700.00	700.00	700.00									
ARQUITECTURA																				
MUROS DE ALBAÑILERIA																				277,085.51
MURO LADRILLO K.K. DE ARCILLA 18 HCOS. AMARRE	7,853.03			981.63	981.63	981.63	981.63			981.63	981.63	981.63	981.63							
MURO DE LADRILLO PANDERETA AMARRE DE S	129,136.15			16,142.02	16,142.02	16,142.02	16,142.02			16,142.02	16,142.02	16,142.02	16,142.02							
COLUMNETAS DE AMARRE	70,294.67			8,786.83	8,786.83	8,786.83	8,786.83			8,786.83	8,786.83	8,786.83	8,786.83							
VIGAS DE AMARRE Y DINTELES	69,801.66			8,725.21	8,725.21	8,725.21	8,725.21			8,725.21	8,725.21	8,725.21	8,725.21							

REVOQUES Y ENLUCIDOS		329,812.05																	
TARRAJEO DE MUROS INTERIORES	130,208.17				16,276.02	16,276.02	16,276.02	16,276.02			16,276.02	16,276.02	16,276.02	16,276.02					
TARRAJEO DE MUROS EXTERIORES	25,210.37																		12,605.18
TARRAJEO DE CIELORASO	61,983.07				7,747.88	7,747.88	7,747.88	7,747.88			7,747.88	7,747.88	7,747.88	7,747.88					
TARRAJEO DE VIGAS PERALTADAS	41,757.22				5,219.65	5,219.65	5,219.65	5,219.65			5,219.65	5,219.65	5,219.65	5,219.65					
TARRAJEO IMPERMEABILIZADO PARA CISTERNA	1,792.78			1,792.78															
DERRAMES A=0.15 m.MORTERO 1:5	40,711.71				5,088.96	5,088.96	5,088.96	5,088.96			5,088.96	5,088.96	5,088.96	5,088.96					
TARRAJEO PULIDO DE JARDINERAS	712.13																		712.13
EMPORRADO DE MUROS EXTERIORES	27,436.80														8,230.98	8,230.98		5,487.32	5,487.32
DRYWALL		11,125.00																	
CERRAMIENTO DE DRYWALL PARA GABINETES	1,125.00																		1,125.00
CERRAMIENTO DE DRYWALL PARA DUCTO DE B	1,125.00																		1,125.00
CERRAMIENTO DE DRYWALL PARA PUERTAS DE	1,980.00																		1,980.00
CERRAMIENTO DE DRYWALL PARA CUARTO DE	1,650.00																		1,650.00
CENEFA DE DRYWALL	5,245.00																		4,196.00
																			1,049.00
ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS		122,589.37																	
ZOCALO DE CERAMICA NACIONAL (SERVICIO)	1,893.06																		1,893.06
ZOCALO DE CERAMICA NACIONAL (BAÑOS)	46,379.97					5,797.50	5,797.50	5,797.50	5,797.50			5,797.50	5,797.50	5,797.50	5,797.50				
ZOCALO DE PORCELANATO (COCINAS)	17,162.60					2,145.33	2,145.33	2,145.33	2,145.33			2,145.33	2,145.33	2,145.33	2,145.33				
ZOCALO DE PIEDRA SPAZIO EN INGRESO A ASC	781.06																		781.06
ZOCALO DE PIEDRA SPAZIO EN FACHADA FRON	2,983.20																		2,983.20
CONTRAZOCALO DE CERAMICA NACIONAL H=10	1,598.27					199.78	199.78	199.78	199.78			199.78	199.78	199.78	199.78				
CONTRAZOCALO DE CERAMICA NACIONAL H=10	4,275.31																		2,137.66
CONTRAZOCALO DE MADERA DE 3" CON RODON	17,365.60							4,341.40	4,341.40					4,341.40	4,341.40				
CONTRAZOCALO DE CEMENTO PULIDO h=0.30 m	1,638.45																		1,638.45
MESADA DE CONCRETO	28,511.85					3,563.98	3,563.98	3,563.98	3,563.98			3,563.98	3,563.98	3,563.98	3,563.98				
PISOS Y PAVIMENTOS		248,170.35																	
PISO DE CONCRETO FC=175 KG/CM2 ACABADO	32,130.06					12,852.02	3,213.01	12,852.02			3,213.01								
CONTRAPISO ACABADO FROTACHADO	62,436.98						10,406.00	10,406.00	10,406.00			10,406.00	10,406.00	10,406.00					
CONTRAPISO DE 2" ACABADO PULIDO (AZOTEA)	10,488.75																		10,488.75
FORJADO DE PASOS Y CONTRAPASOS	2,666.32						885.44	885.44	885.44										
VEREDA DE CONCRETO H=15 CMS - INTERIOR	1,094.85																		1,094.85
PISO DE CERAMICA NACIONAL (SERVICIO)	444.95																		444.95
PISO DE CERAMICA NACIONAL (LAVANDERIA)	1,585.64						264.27	264.27	264.27			264.27	264.27	264.27	264.27				
PISO DE CERAMICA NACIONAL (BAÑOS)	9,117.43						1,519.57	1,519.57	1,519.57			1,519.57	1,519.57	1,519.57	1,519.57				
PISO DE PORCELANATO (COCINAS)	10,174.97						1,695.83	1,695.83	1,695.83			1,695.83	1,695.83	1,695.83	1,695.83				
PISO DE CERAMICA NACIONAL (AREAS COMUNES)	22,518.37														11,259.19	6,755.51			4,503.67
PISO DE CEMENTO PULIDO PARA REPOSTEROS	3,543.70						590.62	590.62	590.62			590.62	590.62	590.62					
PARQUET	83,870.07						20,967.52	10,483.76	10,483.76			20,967.52	10,483.76	10,483.76					
JUNTA ASFALTICA EN PISO DE CONCRETO	5,962.17																		5,962.17
JUNTA DE DILATACION e=1"	2,147.10																		2,147.10
CARPINTERIA DE MADERA		218,173.00																	
PUERTAS PRINCIPALES DE MADERA	16,128.00					8,064.00			2,016.00	2,016.00									4,032.00
PUERTAS PRINCIPALES DE MADERA (ESCALERA)	5,184.00					2,592.00													2,592.00

PUERTAS CONTRAPLACADAS DE MDF	52,851.00							6,606.38	6,606.38									13,212.75	
MUEBLE DE MELAMINE BAJO PARA COCINA	33,870.00							5,645.00	5,645.00	5,645.00								8,467.50	8,467.50
MUEBLE DE MELAMINE ALTO PARA COCINA	36,840.00							6,140.00	6,140.00	6,140.00								9,210.00	9,210.00
CLOSET DE MELAMINE (CON CAJONERIA)	49,000.00							8,166.67	8,166.67	8,166.67								12,250.00	12,250.00
PORTON SECCIONABLE DE MADERA 4.80x2.70 m	11,000.00							5,500.00										3,850.00	1,650.00
PORTON SECCIONABLE DE MADERA 3.05x2.70 m	7,000.00							3,500.00										2,450.00	1,050.00
PORTON SECCIONABLE DE MADERA 2.75x2.70 m	6,300.00							3,150.00										2,205.00	945.00
CARPINTERIA METALICA		50,783.46																	
PUERTA METALICA EN INGRESO PRINCIPAL	800.00																	720.00	80.00
PUERTA METALICA CORTAFUEGO	14,400.00																	7,200.00	5,760.00
BARANDA DE ACERO INOXIDABLE EN INGRESOS	23,265.00																	11,632.50	11,632.50
BARANDA DE FIERRO EN ESCALERAS	4,680.00																	3,744.00	936.00
TUBO DE ALUMINIO DE 4"x2"	912.96																	912.96	
COLUMNA METALICA 6"x6"x3'16"	1,300.00					1,300.00													
ESTRUCTURA PARA CUARTO DE MAQUINAS	2,500.00																	2,000.00	500.00
ESCALERA DE GATO PARA CUARTO DE BOMBAS	300.00																		300.00
ESCALERA METALICA PARA CUARTO DE MAQUINAS	400.00								400.00										
TAPA METALICA PARA CISTERNA DE 0.60 X 0.60	1,025.50							1,025.50											
TAPA METALICA PARA DUCTO DE BASURA	1,200.00																		1,200.00
VIDRIOS Y CRISTALES			49,098.90																
VIDRIO INCOLORO CRUDO 6mm PARA VENTANA	29,922.17						4,987.03	4,987.03	4,987.03									4,987.03	4,987.03
VENTANA DE CRISTAL TEMPLADO 6mm	4,109.40																	2,054.70	2,054.70
VIDRIO INCOLORO CRUDO 8mm PARA MAMPARAS	5,312.33						885.39	885.39	885.39									885.39	885.39
CRISTAL TEMPLADO 8mm PARA BALCONES	7,060.00																	3,530.00	3,530.00
BLOCK DE VIDRIO DE 19x19x8 cm	2,695.00																	1,078.00	539.00
PINTURAS			103,401.15																
PINTURA LATEX EN MUROS INTERIORES	69,324.30						6,932.43	6,932.43	6,932.43	6,932.43								6,932.43	6,932.43
PINTURA SATINADO EN COCINAS Y SSHH	4,361.11						436.11	436.11	436.11	436.11								436.11	436.11
PINTURA LATEX EN MUROS EXTERIORES	11,852.02										4,740.81	1,185.20						4,740.81	1,185.20
PINTURA LATEX EN CIELO RASO	17,863.71						1,786.37	1,786.37	1,786.37	1,786.37	1,786.37	1,786.37	1,786.37	1,786.37	1,786.37	1,786.37	1,786.37	1,786.37	1,786.37
APARATOS SANITARIOS			50,731.08																
INODORO NACIONAL SIFON JET BLANCO	454.32																		454.32
INODORO NACIONAL ONE PIECE BLANCO	17,819.76																	7,127.90	2,672.96
LAVATORIO NACIONAL BLANCO	513.00																		513.00
LAVATORIO NACIONAL PEDESTAL BLANCO	15,204.00																	6,081.60	2,280.60
LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE UNA POZA	6,860.00																	2,744.00	1,029.00
LAVADERO DE LOSA AMAZONAS TREBOL	650.00																		650.00
GRIFERIA MEZCLADORA PARA DUCHA	8,960.00																	3,584.00	1,344.00
LLAVE DE DUCHA	270.00																		270.00
INSTALACIONES SANITARIAS			184,653.84																
INSTALACIONES SANITARIAS																			
INSTALACIONES SANITARIAS AGUA FRIA, CALIENTE	141,261.48						14,126.15	9,417.43	9,417.43	9,417.43	9,417.43	9,417.43	24,717.43	8,093.52	8,093.52	8,093.52	8,093.52	8,093.52	8,093.52
EQUIPAMIENTO DE BOMBAS DE DOTACION	4,927.44																		3,941.95
SC SISTEMA CONTRA INCENDIO	38,464.92																	5,769.74	985.49
																		11,539.48	9,616.23

INSTALACIONES ELECTRICAS																										
INSTALACIONES SANITARIAS																										
MANO DE OBRA INSTALACIONES ELÉCTRICAS	glb	1.00	212,115.31	212,115.31	222,280.53	10,605.77	8,838.14	8,838.14	8,838.14	8,838.14	33,838.14	13,231.89	13,231.89	13,231.89	13,231.89	13,231.89	13,231.89	13,231.89	13,231.89	13,231.89	13,231.89	13,231.89	13,231.89			
SISTEMA DE SEGURIDAD, DETECCIÓN DE HUM	und	1.00	10,165.22	10,165.22																	8,132.18	2,033.04				
HABILITACION URBANA																										
INSTALACIONES SANITARIAS																										
HABILITACION ELECTRICA (HIDRANDINA)	glb	1.00	52,347.66	52,347.66	67,596.32																26,173.83	7,852.15	7,852.15	7,852.15	2,617.38	
HABILITACION SANITARIA (SEDALIB - CONEXION)	glb	1.00	7,428.91	7,428.91																		1,857.23	3,714.46	1,857.23		
HABILITACION EXTERNA (REPARACIÓN DE PIST	glb	1.00	6,678.21	6,678.21																				6,678.21		
VEREDAS																										
VEREDA EXTERIOR H=0.10 m.	m2	25.00	38.49	962.25																				962.25		
DEMOLICION DE VEREDAS DE 0.10 m	m2	3.00	4.21	12.63																				12.63		
RELLENO CON HORMIGON H=15 CMS	m3	3.75	31.18	116.93																				116.93		
ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON	m3	3.50	14.21	49.74																				49.74		
EQUIPOS ELECTROMECANCOS																										
EQUIPAMIENTO																										
ASCENSORES (suministro - colocación)	glb	1.00	105,619.48	105,619.48	105,619.48							52,809.74				8,801.62	8,801.62	8,801.62	8,801.62	8,801.62	8,801.62	8,801.62	8,801.62	8,801.62	8,801.62	
COSTO DIRECTO																										
SI. 3,309,355.72						158,068.69	158,067.39	240,373.67	227,354.96	234,079.59	291,466.65	219,883.16	283,305.19	230,506.68	200,622.76	203,133.82	204,340.20	188,703.46	210,708.66	201,521.99	57,218.86					
GASTOS GENERALES (10%)						SI. 330,935.57	15,806.87	15,806.74	24,037.37	22,735.50	23,407.96	29,146.66	21,988.32	28,330.52	23,050.67	20,062.28	20,313.38	20,434.02	18,870.35	21,070.87	20,152.20	5,721.89				
UTILIDAD (5%)						SI. 165,467.79	7,903.43	7,903.37	12,018.68	11,367.75	11,703.98	14,573.33	10,994.16	14,165.26	11,525.33	10,031.14	10,156.69	10,217.01	9,435.17	10,535.43	10,076.10	2,860.94				
SUBTOTAL						SI. 3,805,759.08	181,778.99	181,777.50	276,429.73	261,458.20	269,191.53	335,186.64	252,865.64	325,800.96	265,082.69	230,716.17	233,603.90	234,991.23	217,008.98	242,314.96	231,750.28	65,801.68				
IGV (18%)						SI. 685,036.63	32,720.22	32,719.95	49,757.35	47,062.48	48,454.48	60,333.60	45,515.81	58,644.17	47,714.88	41,528.91	42,048.70	42,298.42	39,061.62	43,616.69	41,715.05	11,844.30				
TOTAL						SI. 4,490,795.71	214,499.21	214,497.45	326,187.08	308,520.68	317,646.01	395,520.24	298,381.45	384,445.14	312,797.57	272,245.09	275,652.60	277,289.65	256,070.59	285,931.66	273,465.33	77,645.99				
TOTAL (\$ - T.C: 3.30)						\$ 1,360,847.19	64,999.76	64,999.23	98,844.57	93,491.11	96,256.37	119,854.62	90,418.62	116,498.53	94,787.14	82,498.51	83,531.09	84,027.17	77,597.15	86,645.96	82,868.28	23,529.09				

b) Cronograma Porcentual de Obra

Descripción	Und.	Metrado	Precio (S/.)	Parcial (S/.)	Total (S/.)
ESTRUCTURAS					
OBRAS PROVISIONALES					
ALMACEN, CASETA DE VIGILANCIA, CASETA INGENIERIA, ACD	gib	1.00	7,500.00	7,500.00	
GUARDIANA EN OBRA	mes	15.00	1,500.00	22,500.00	
INSTALACION PROVISIONAL DE ENERGIA ELECTRICA	gib	1.00	1,800.00	1,800.00	
SEGURIDAD	gib	1.00	14,325.00	14,325.00	
ENTIBADO DE PAREDES EN EDIF. VECINAS PERDIDO PROTEC	gib	1.00	15,000.00	15,000.00	
OBRAS PRELIMINARES					
CALZADURAS					
CONCRETO PARA CALZADURAS	m3	36.69	216.41	7,940.08	
EXCAVACION MANUAL PARA CALZADURAS	m3	36.69	33.21	1,218.47	
ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	47.70	14.21	677.82	
ENCOFRADO DE CALZADURAS	m2	87.53	15.99	1,399.60	
DEMOLICION CONSTRUCCION EXISTENTE INC. ELIMINACIÓN	gib	1.00	5,233.48	5,233.48	
TRAZO Y REPLANTEO INICIAL	m2	529.50	2.25	1,191.38	
TRAZO DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA	m2	3,635.50	1.17	4,253.54	
MOVIMIENTO DE TIERRAS					
EXCAVACIONES MANUALES PARA ZAPATAS	m3	389.47	33.21	12,934.30	
EXCAVACIONES MANUALES PARA VIGAS DE CIMENTACION	m3	75.58	33.21	2,510.01	
EXCAVACIONES MASIVAS PARA CISTERNA INC. PERFILADO	m3	60.83	24.65	1,499.46	
RELLENO CON MATERIAL PROPIO	m3	190.32	17.33	3,298.25	
RELLENO CON HORMIGON H=15 CMS	m3	79.43	31.18	2,476.63	
NIVELACION INTERIOR Y APISONADO	m2	529.50	3.31	1,752.65	
ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	467.04	11.48	5,361.62	
ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3	467.04	14.21	6,636.64	
CONCRETO SIMPLE					
SOLADO Fc=100 KG/CM2	m3	113.94	181.21	20,647.07	
CIENTOS CICLOPEOS 1:10 C:H + 30% PG	m3	4.61	171.44	790.34	
CONCRETO ARMADO					
ZAPATAS					
CONCRETO ZAPATAS fc=210 kg/cm2	m3	111.27	244.61	27,217.75	
ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	5,414.44	3.72	20,141.72	
VIGA DE CIMENTACION					
CONCRETO VIGAS DE CIMENTACION fc=210 kg/cm2	m3	52.44	249.61	13,089.55	
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	352.95	23.16	8,174.32	
ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	6,399.27	3.72	23,805.28	
CIENTOS REFORZADOS					
CONCRETO CIENTOS REFORZADOS fc=210 kg/cm2	m3	2.67	244.61	653.11	
ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	179.47	3.72	667.63	

Avance 1° mes %	Avance 2° mes %	Avance 3° mes %	Avance 4° mes %	Avance 5° mes %	Avance 6° mes %	Avance 7° mes %	Avance 8° mes %	Avance 09° mes %	Avance 10° mes %	Avance 11° mes %	Avance 12° mes %	Avance 13° mes %	Avance 14° mes %	Avance 15° mes %	Avance 16° mes %
100.00%															
6.25%	6.25%	6.25%	6.25%	6.25%	6.25%	6.25%	6.25%	6.25%	6.25%	6.25%	6.25%	6.25%	6.25%	6.25%	6.25%
100.00%															
20.00%	7.27%	7.27%	7.27%	7.27%	7.27%	7.27%	7.27%	7.27%	7.27%	7.27%	7.27%				
		30.00%		15.00%		15.00%		15.00%		15.00%		10.00%			
50.00%					50.00%										
50.00%					50.00%										
50.00%					50.00%										
50.00%					50.00%										
70.00%					30.00%										
100.00%															
7.69%	7.69%	7.69%	7.69%	7.69%	7.69%	7.69%	7.69%	7.69%	7.69%	7.69%	7.69%	7.69%	7.69%		
40.00%	10.00%				40.00%	10.00%									
40.00%	10.00%				40.00%	10.00%									
100.00%															
	50.00%					50.00%									
	50.00%					50.00%									
	50.00%					50.00%									
35.00%	15.00%				35.00%	15.00%									
35.00%	15.00%				35.00%	15.00%									
40.00%	10.00%				40.00%	10.00%									
						100.00%									
40.00%	10.00%				40.00%	10.00%									
40.00%	10.00%				40.00%	10.00%									
40.00%	10.00%				40.00%	10.00%									
40.00%	10.00%				40.00%	10.00%									
40.00%	10.00%				40.00%	10.00%									
40.00%	10.00%				40.00%	10.00%									
40.00%	10.00%				40.00%	10.00%									

PUERTAS CONTRAPLACADAS DE MDF	und	158.00	334.50	52,861.00	
MUEBLE DE MELAMINE BAJO PARA COCINA	m	112.90	300.00	33,870.00	
MUEBLE DE MELAMINE ALTO PARA COCINA	m	122.80	300.00	36,840.00	
CLOSET DE MELAMINE (CON CAJONERIA)	und	28.00	1,750.00	49,000.00	
PORTON SECCIONABLE DE MADERA 4.80x2.70 m	und	1.00	11,000.00	11,000.00	
PORTON SECCIONABLE DE MADERA 3.05x2.70 m	und	1.00	7,000.00	7,000.00	
PORTON SECCIONABLE DE MADERA 2.75x2.70 m	und	1.00	6,300.00	6,300.00	
CARPINTERIA METALICA					50,733.48
PUERTA METALICA EN INGRESO PRINCIPAL	und	1.00	800.00	800.00	
PUERTA METALICA CORTAFUEGO	und	9.00	1,600.00	14,400.00	
BARANDA DE ACERO INOXIDABLE EN INGRESOS Y BALCONE	m	42.30	550.00	23,265.00	
BARANDA DE FIERRO EN ESCALERAS	m	36.00	130.00	4,680.00	
TUBO DE ALUMINIO DE 4"x2"	m	19.02	48.00	912.96	
COLUMNA METALICA 6"X6"X3/16"	und	2.00	650.00	1,300.00	
ESTRUCTURA PARA CUARTO DE MAQUINAS	gfb	1.00	2,500.00	2,500.00	
ESCALERA DE GATO PARA CUARTO DE BOMBAS	und	1.00	300.00	300.00	
ESCALERA METALICA PARA CUARTO DE MAQUINAS	und	1.00	400.00	400.00	
TAPA METALICA PARA CISTERNA DE 0.60 X 0.60 m	und	2.00	512.75	1,025.50	
TAPA METALICA PARA DUCTO DE BASURA	und	8.00	150.00	1,200.00	
VIDRIOS Y CRISTALES					49,098.90
VIDRIO INCOLORO CRUDO 6mm PARA VENTANAS	p2	4,368.20	6.85	29,922.17	
VENTANA DE CRISTAL TEMPLADO 6mm	m2	22.83	180.00	4,109.40	
VIDRIO INCOLORO CRUDO 8mm PARA MAMPARAS	p2	594.22	8.94	5,312.33	
CRISTAL TEMPLADO 8mm PARA BALCONES	m2	35.30	200.00	7,060.00	
BLOCK DE VIDRIO DE 19x19x8 cm	m2	22.00	122.50	2,695.00	
PINTURAS					103,401.15
PINTURA LATEX EN MUROS INTERIORES	m2	9,062.00	7.65	69,324.30	
PINTURA SATINADO EN COCINAS Y SSHH	m2	570.08	7.65	4,361.11	
PINTURA LATEX EN MUROS EXTERIORES	m2	1,088.34	10.89	11,852.02	
PINTURA LATEX EN CIELO RASO	m2	3,085.27	5.79	17,863.71	
APARATOS SANITARIOS					50,731.08
INODORO NACIONAL SIFON JET BLANCO	und	3.00	151.44	454.32	
INODORO NACIONAL ONE PIECE BLANCO	und	56.00	318.21	17,819.76	
LAVATORIO NACIONAL BLANCO	und	3.00	171.00	513.00	
LAVATORIO NACIONAL PEDESTAL BLANCO	und	56.00	271.50	15,204.00	
LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE UNA POZA	und	28.00	245.00	6,860.00	
LAVADERO DE LOSA AMAZONAS TEBOL	und	2.00	325.00	650.00	
GRIFERIA MEZCLADORA PARA DUCHA	und	56.00	160.00	8,960.00	
LLAVE DE DUCHA	und	3.00	90.00	270.00	
INSTALACIONES SANITARIAS					184,653.84
INSTALACIONES SANITARIAS	gfb	1.00	141,261.48	141,261.48	
INSTALACIONES SANITARIAS AGUA FRIA, CALIENTE Y DESAG	gfb	1.00	4,927.44	4,927.44	
EQUIPAMIENTO DE BOMBAS DE DOTACION	gfb	1.00	38,464.92	38,464.92	
SC SISTEMA CONTRA INCENDIO	und	1.00			

		50.00%				12.50%	12.50%							25.00%	
						16.67%	16.67%	16.67%						25.00%	25.00%
						16.67%	16.67%	16.67%						25.00%	25.00%
						16.67%	16.67%	16.67%						25.00%	25.00%
						50.00%								35.00%	15.00%
						50.00%								35.00%	15.00%
						50.00%								35.00%	15.00%
														90.00%	10.00%
										50.00%				40.00%	10.00%
														50.00%	50.00%
														80.00%	20.00%
														100.00%	
						100.00%									
														80.00%	20.00%
														100.00%	
								100.00%							
														100.00%	
								16.67%	16.67%	16.67%				16.67%	16.67%
														50.00%	50.00%
								16.67%	16.67%	16.67%				16.67%	16.67%
														50.00%	50.00%
														40.00%	20.00%
								10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%		10.00%	10.00%
								10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%		10.00%	10.00%
													40.00%	10.00%	10.00%
								10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%		10.00%	10.00%
														100.00%	
														40.00%	15.00%
														15.00%	15.00%
														100.00%	
														40.00%	15.00%
														15.00%	15.00%
														100.00%	
								10.00%	6.67%	6.67%	6.67%	6.67%	17.50%	5.73%	5.73%
														80.00%	20.00%
														15.00%	
														30.00%	30.00%
														25.00%	

INSTALACIONES ELECTRICAS					
INSTALACIONES SANITARIAS					222,280.53
MANO DE OBRA INSTALACIONES ELÉCTRICAS	glb	1.00	212,115.31	212,115.31	
SISTEMA DE SEGURIDAD, DETECCIÓN DE HUMO ALARMA Y V	und	1.00	10,165.22	10,165.22	
HABILITACION URBANA					
INSTALACIONES SANITARIAS					67,596.32
HABILITACION ELECTRICA (HIDRANDINA)	glb	1.00	52,347.66	52,347.66	
HABILITACION SANITARIA (SEDALIB - CONEXIONES DOMICILI)	glb	1.00	7,428.91	7,428.91	
HABILITACION EXTERNA (REPARACIÓN DE PISTAS)	glb	1.00	6,678.21	6,678.21	
VEREDAS					
VEREDA EXTERIOR H=0.10 m.	m2	25.00	38.49	962.25	
DEMOLICION DE VEREDAS DE 0.10 m	m2	3.00	4.21	12.63	
RELLENO CON HORMIGON H=15 CMS	m3	3.75	31.18	116.93	
ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON VOLQUETES	m3	3.50	14.21	49.74	
EQUIPOS ELECTROMECANCOS					
EQUIPAMIENTO					105,619.48
ASCENSORES (suministro - colocación)	glb	1.00	105,619.48	105,619.48	
COSTO DIRECTO					
				#####	

5.00%	4.17%	4.17%	4.17%	4.17%	15.95%	6.24%	6.24%	6.24%	6.24%	6.24%	6.24%	6.24%	6.24%	6.24%	6.24%	6.24%	6.24%	6.24%	
																80.00%	20.00%		
													50.00%	15.00%	15.00%	15.00%	15.00%	5.00%	
4.78%	4.78%	7.26%	6.87%	7.07%	8.81%	6.64%	8.56%	6.97%	6.06%	6.14%	6.17%	5.70%	6.37%	6.09%	1.73%				
4.78%	9.55%	16.82%	23.69%	30.76%	39.57%	46.21%	54.77%	61.74%	67.80%	73.94%	80.11%	85.81%	92.18%	98.27%	100.00%				

5.2 Desarrollo del Plan de Implementación de SG-SST

5.2.1 Plan del proyecto

Introducción

El plan de seguridad en la actualidad es utilizado en diferentes empresas, y cada vez con mayor incidencia, según Peña, Irma. (2018) El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el marco del ciclo PHVA, utilizado en las empresas para conseguir la mejora continua y un adecuado control y manejo de riesgos, debe contar con indicadores, medidas de prevención y control, incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoria 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 el trabajo (p. 4)

La importancia de la Seguridad y Salud en el Trabajo (en adelante SST) se hace cada día más evidente, una muestra de ello son las disposiciones legales y normativas aprobadas durante los últimos años, estimulando al empresario a seguir preparándose en condiciones adecuadas de trabajo y cumplimiento de la normativa vigente, facilitando un ambiente laboral seguro y saludable, repercutiendo en un aumento significativo de la competitividad y una sustancial disminución de los costos operativos en las organizaciones.

La OIT (ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO), ha definido el trabajo para el presente milenio bajo la terminología trabajo decente, que “sintetiza las aspiraciones de las personas durante su vida laboral, y representa la oportunidad de acceder a un empleo productivo que genere un ingreso justo, la seguridad en el lugar de trabajo y la protección social para las familias, mejores perspectivas de desarrollo personal e integración social, libertad para que los individuos expresen sus opiniones, se organicen y participen en las decisiones que afectan sus vidas, y la igualdad de oportunidades y trato para todos, mujeres y hombres.”

La seguridad en el lugar de trabajo, es un derecho innato de los trabajadores. Se entiende entonces que los lugares de trabajo y las distintas actividades, representan el origen donde se producen accidentes y se

contraen determinadas enfermedades laborales.

Por otra parte, Nava (1994), “Así como el hombre, la ciencia y la tecnología han evolucionado, también lo ha hecho la salud en el trabajo” (p:534).

El efecto es positivo resultante de la introducción de los Sistemas de Gestión de la SST en el nivel de la organización, tanto respecto a la reducción de los peligros y los riesgos como a la productividad, es ahora reconocido por distintos gobiernos, empresarios y trabajadores.

Las organizaciones, cada vez más, están interesadas en alcanzar y demostrar un sólido desempeño de la SST mediante el control de sus riesgos para la SST, acorde con su política y objetivos de la SST.

El empresario tiene la obligación y el deber de organizar la SST. La puesta en práctica de un Sistema de Gestión de la SST, ofrece entre otros un enfoque útil para cumplir este cometido y mejorar su eficacia. La SST, incluyendo el cumplimiento de los requerimientos conforme a las leyes y reglamentaciones nacionales son la responsabilidad y el deber del empresario, debería demostrar un liderazgo y compromiso firme con respecto a las actividades de SST en la organización, y debería adoptar las disposiciones necesarias para crear un Sistema de Gestión de la SST, que incluya los principales elementos de política, organización, planificación y aplicación, evaluación y acción en pro de mejoras.

Podemos afrontar con éxito las obligaciones legales que se establecen en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales adoptando un sistema de gestión preventiva flexible y adaptada al tamaño de la empresa, actividad, tipo de riesgos y cultura empresarial, siendo el estándar OHSAS 18001 el referente que mejor define las especificaciones y pautas a aplicar. Muchas organizaciones implantan un Sistema de Gestión de la SST como parte de su estrategia de gestión de riesgos para adaptarse a los cambios legislativos y proteger a su plantilla.

En el presente informe se redactarán los pasos para la implementación de Un Sistema de Gestión de SST, considerando que este fomenta los entornos de trabajo seguro y saludable al ofrecer un marco que

permite a la organización identificar y controlar coherentemente sus riesgos de salud y seguridad, reducir el potencial de accidentes, apoyar el cumplimiento de las leyes y mejorar el rendimiento en general.

Objetivo de estudio

- Establecer los lineamientos necesarios para asegurar que las actividades del trabajo se desarrollen sin accidentes de trabajo ni causen enfermedades ocupacionales, permitiendo disminuir la siniestralidad laboral y aumentar la productividad; identificando los riesgos críticos y estableciendo estrategias de control para asegurar un ambiente de trabajo seguro.

Además, incentiva la participación de los trabajadores en la toma de decisiones, hacia una mejora continua de los procesos operacionales.

Base legal

Para el diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo a implantar en la empresa, se tendrán en cuenta la siguiente base legal:

Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Ley N° 26842, Ley General de Salud.

D.S. N° 005-2012-TR Reglamento de la Ley de SST.

D.S N° 011-2019-TR Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Sector Construcción.

Norma G.050, Seguridad Durante la Construcción.

Línea Base

Siendo lo primero que debe realizarse para la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo es el establecimiento de una “Línea Base” (Art. 37 de la Ley 29783) como diagnóstico del estado de la salud y seguridad en el trabajo. Los resultados obtenidos servirán de base para planificar y medir su mejora continua.

5.2.2 Análisis y diagnóstico del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					
LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SI	NO	
I. Compromiso e Involucramiento					
Principios	El empleador proporciona los recursos necesarios para que se implemente un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.	GERENTE		X	
	Se ha cumplido lo planificado en los diferentes programas de seguridad y salud en el trabajo.	GERENTE		X	
	Se implementan acciones preventivas de seguridad y salud en el trabajo para asegurar la mejora continua.	GERENTE		X	
	Se reconoce el desempeño del trabajador para mejorar la autoestima y se fomenta el trabajo en equipo.	GERENTE		X	
	Se realizan actividades para fomentar una cultura de prevención de riesgos del trabajo en toda la empresa, entidad pública o privada.	GERENTE		X	
	Se promueve un buen clima laboral para reforzar la empatía entre empleador y trabajador y viceversa.	GERENTE		X	
	Existen medios que permiten el aporte de los trabajadores al empleador en materia de seguridad y salud en el trabajo.	GERENTE		X	
	Se tiene evaluado los principales riesgos que ocasionan mayores pérdidas.	GERENTE		X	

	Se fomenta la participación de los representantes de trabajadores y de las organizaciones sindicales en las decisiones sobre la seguridad y salud en el trabajo.	GERENTE		X	
II. Política de seguridad y salud ocupacional					
Política	Existe una política documentada en materia de seguridad y salud en el trabajo, específica y apropiada para la empresa, entidad pública o privada.	GERENTE		X	
	La política de seguridad y salud en el trabajo está firmada por la máxima autoridad de la empresa, entidad pública o privada.	GERENTE		X	
	Los trabajadores conocen y están comprometidos con lo establecido en la política de seguridad y salud en el trabajo.	GERENTE		X	
	Su contenido comprende: * El compromiso de protección de todos los miembros de la empresa. * Cumplimiento de la normatividad. * Garantía de protección, participación, consulta y participación en los elementos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo organización. Por parte de los trabajadores y sus representantes. * La mejora continua en materia de seguridad y salud en el trabajo. * Integración del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con otros sistemas de ser el caso.	GERENTE		X	
Dirección	Se toman decisiones en base al análisis de inspecciones, auditorías, informes de investigación de accidentes, informe de estadísticas, avances de programas de seguridad y salud en el	GERENTE		X	

	trabajo y opiniones de trabajadores, dando el seguimiento de las mismas.				
	El empleador delega funciones y autoridad al personal encargado de implementar el sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.	GERENTE		X	
Liderazgo	El empleador asume el liderazgo en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.	GERENTE		X	
	El empleador dispone los recursos necesarios para mejorar la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.	GERENTE		X	
Organización	Existen responsabilidades específicas en seguridad y salud en el trabajo de los niveles de mando de la empresa, entidad pública o privada.	GERENTE		X	
	Se ha destinado presupuesto para implementar o mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud el trabajo.	GERENTE		X	
	El Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo participa en la definición de estímulos y sanciones.	GERENTE		X	
Competencia	El empleador ha definido los requisitos de competencia necesarios para cada puesto de trabajo y adopta disposiciones de capacitación en materia de seguridad y salud en el trabajo para que éste asuma sus deberes con responsabilidad.	GERENTE		X	
III. Planeamiento y aplicación					
Diagnóstico	Se ha realizado una evaluación inicial o estudio de línea base como diagnóstico participativo del estado de la salud y seguridad en el trabajo.	GERENTE		X	

	Los resultados han sido comparados con lo establecido en la Ley de SST y su Reglamento y otros dispositivos legales pertinentes, y servirán de base para planificar, aplicar el sistema y como referencia para medir su mejora continua.	GERENTE		X	
	La planificación permite: * Cumplir con normas nacionales * Mejorar el desempeño * Mantener procesos productivos seguros o de servicios seguros	GERENTE		X	
Planeamiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos	El empleador ha establecido procedimientos para identificar peligros y evaluar riesgos.	GERENTE		X	
	Comprende estos procedimientos: * Todas las actividades * Todo el personal * Todas las instalaciones	GERENTE		X	
	El empleador aplica medidas para: * Gestionar, eliminar y controlar riesgos. * Diseñar ambiente y puesto de trabajo, seleccionar equipos y métodos de trabajo que garanticen la seguridad y salud del trabajador. * Eliminar las situaciones y agentes peligrosos o sustituirlos. * Modernizar los planes y programas de prevención de riesgos laborales * Mantener políticas de protección. * Capacitar anticipadamente al trabajador.	GERENTE		X	

	El empleador actualiza la evaluación de riesgo una (01) vez al año como mínimo o cuando cambien las condiciones o se hayan producido daños.	GERENTE		X	
	La evaluación de riesgo considera: * Controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la salud de los trabajadores. * Medidas de prevención.	GERENTE		X	
	Los representantes de los trabajadores han participado en la identificación de peligros y evaluación de riesgos, han sugerido las medidas de control y verificado su aplicación.	GERENTE		X	
Objetivos	Los objetivos se centran en el logro de resultados realistas y visibles de aplicar, que comprende: * Reducción de los riesgos del trabajo. * Reducción de los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales. * La mejora continua de los procesos, la gestión del cambio, la preparación y respuesta a situaciones de emergencia. * Definición de metas, indicadores, responsabilidades. * Selección de criterios de medición para confirmar su logro.	GERENTE		X	
	La empresa, entidad pública o privada cuenta con objetivos cuantificables de seguridad y salud en el trabajo que abarca a todos los niveles de la organización y están documentados.	GERENTE		X	
Programa de seguridad y salud en el trabajo	Existe un programa anual de seguridad y salud en el trabajo.	GERENTE		X	
	Las actividades programadas están relacionadas con el logro de los objetivos.	GERENTE		X	

	Se definen responsables de las actividades en el programa de seguridad y salud en el trabajo.	GERENTE		X	
	Se definen tiempos y plazos para el cumplimiento y se realiza seguimiento periódico.	GERENTE		X	
	Se señala dotación de recursos humanos y económicos	GERENTE		X	
	Se establecen actividades preventivas ante los riesgos que inciden en la función de procreación del trabajador.	GERENTE		X	
IV. Implementación y operación					
Estructura y responsabilidades	El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo está constituido de forma paritaria. (Para el caso de empleadores con 20 o más trabajadores).	GERENTE		X	
	Existe al menos un Supervisor de Seguridad y Salud (para el caso de empleadores con menos de 20 trabajadores).	GERENTE		X	
	El empleador es responsable de: * Garantizar la seguridad y salud de los trabajadores. * Actúa para mejorar el nivel de seguridad y salud en el trabajo. * Actúa en tomar medidas de prevención de riesgo ante modificaciones de las condiciones de trabajo. * Realiza los exámenes médicos ocupacionales al trabajador antes, durante y al término de la relación laboral.	GERENTE		X	
	El empleador considera las competencias del trabajador en materia de seguridad y salud en el trabajo, al asignarle sus labores.	GERENTE		X	
	El empleador controla que solo el personal capacitado y protegido acceda a zonas de alto riesgo.	GERENTE	X		

	El empleador prevé que la exposición a agentes físicos, químicos, biológicos, de ergonómicos y psicosociales no generen daño al trabajador o trabajadora.	GERENTE		X	
	El empleador asume los costos de las acciones de seguridad y salud ejecutadas en el centro de trabajo.	GERENTE		X	
Capacitación	El empleador toma medidas para transmitir al trabajador información sobre los riesgos en el centro de trabajo y las medidas de protección que corresponda.	GERENTE		X	
	El empleador imparte la capacitación dentro de la jornada de trabajo.	GERENTE		X	
	El costo de las capacitaciones es íntegramente asumido por el empleador.	GERENTE		X	
	Los representantes de los trabajadores han revisado el programa de capacitación.	GERENTE		X	
	La capacitación se imparte por personal competente y con experiencia en la materia.	GERENTE		X	
	Se ha capacitado a los integrantes del comité de seguridad y salud en el trabajo o al supervisor de seguridad y salud en el trabajo.	GERENTE		X	
	Las capacitaciones están documentadas.	GERENTE		X	

	<p>Se han realizado capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Al momento de la contratación, cualquiera sea la modalidad o duración. * Durante el desempeño de la labor. * Específica en el puesto de trabajo o en la función que cada trabajador desempeña, cualquiera que sea la naturaleza del vínculo, modalidad o duración de su contrato. * Cuando se produce cambios en las funciones que desempeña el trabajador. * Cuando se produce cambios en las tecnologías o en los equipos de trabajo. * En las medidas que permitan la adaptación a la evolución de los riesgos y la prevención de nuevos riesgos. * Para la actualización periódica de los conocimientos. * Utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos. * Uso apropiado de los materiales peligrosos. 	GERENTE		X	
--	--	---------	--	---	--

Medidas de prevención	<p>Las medidas de prevención y protección se aplican en el orden de prioridad:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Eliminación de los peligros y riesgos. * Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos, adoptando medidas técnicas o administrativas. * Minimizar los peligros y riesgos, adoptando sistemas de trabajo seguro que incluyan disposiciones administrativas de control. * Programar la sustitución progresiva y en la brevedad posible, de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor riesgo o ningún riesgo para el trabajador. * En último caso, facilitar equipos de protección personal adecuados, asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta. 	GERENTE		X	
Preparación y respuestas ante emergencias	La empresa, entidad pública o privada ha elaborado planes y procedimientos para enfrentar y responder ante situaciones de emergencias.	GERENTE		X	
	Se tiene organizada la brigada para actuar en caso de: incendios, primeros auxilios, evacuación.	GERENTE		X	
	La empresa, entidad pública o privada revisa los planes y procedimientos ante situaciones de emergencias en forma periódica.	GERENTE		X	
	El empleador ha dado las instrucciones a los trabajadores para que en caso de un peligro grave e inminente puedan interrumpir sus labores y/o evacuar la zona de riesgo.	GERENTE	X		
	Todos los trabajadores tienen el mismo nivel de protección en	GERENTE	X		

	materia de seguridad y salud en el trabajo sea que tengan vínculo laboral con el empleador o con contratistas, subcontratistas, empresa especiales de servicios o cooperativas de trabajadores.				
Consulta y comunicación	Los trabajadores han participado en: * La consulta, información y capacitación en seguridad y salud en el trabajo. * La elección de sus representantes ante el Comité de seguridad y salud en el trabajo * La conformación del Comité de seguridad y salud en el trabajo. * El reconocimiento de sus representantes por parte del empleador	GERENTE		X	
	Los trabajadores han sido consultados ante los cambios realizados en las operaciones, procesos y organización del trabajo que repercuta en su seguridad y salud.	GERENTE		X	
	Existe procedimientos para asegurar que las informaciones pertinentes lleguen a los trabajadores correspondientes de la organización	GERENTE		X	
V. Evaluación Normativa					
Requisitos legales y de otro tipo	La empresa, entidad pública o privada tiene un procedimiento para identificar, acceder y monitorear el cumplimiento de la normatividad aplicable al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y se mantiene actualizada	GERENTE		X	
	La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores ha elaborado su Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.	GERENTE		X	

La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores tiene un Libro del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (Salvo que una norma sectorial no establezca un número mínimo inferior).	GERENTE		X	
Los equipos a presión que posee la empresa entidad pública o privada tienen su libro de servicio autorizado por el MTPE.	GERENTE		X	
El empleador adopta las medidas necesarias y oportunas, cuando detecta que la utilización de ropas y/o equipos de trabajo o de protección personal representan riesgos específicos para la seguridad y salud de los trabajadores.	GERENTE		X	
El empleador toma medidas que eviten las labores peligrosas a trabajadoras en periodo de embarazo o lactancia conforme a ley.	GERENTE	X		
El empleador no emplea a niños, ni adolescentes en actividades peligrosas.	GERENTE	X		
El empleador evalúa el puesto de trabajo que va a desempeñar un adolescente trabajador previamente a su incorporación laboral a fin de determinar la naturaleza, el grado y la duración de la exposición al riesgo, con el objeto de adoptar medidas preventivas necesarias.	GERENTE		X	
La empresa, entidad pública o privada dispondrá lo necesario para que: * Las máquinas, equipos, sustancias, productos o útiles de trabajo no constituyan una fuente de peligro. * Se proporcione información y capacitación sobre la instalación, adecuada utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos.	GERENTE		X	

	<ul style="list-style-type: none"> * Se proporcione información y capacitación para el uso apropiado de los materiales peligrosos. * Las instrucciones, manuales, avisos de peligro u otras medidas de precaución colocadas en los equipos y maquinarias estén traducido al castellano. * Las informaciones relativas a las máquinas, equipos, productos, sustancias o útiles de trabajo son comprensibles para los trabajadores. 				
	<p>Los trabajadores cumplen con:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad y salud en el trabajo que se apliquen en el lugar de trabajo y con las instrucciones que les impartan sus superiores jerárquicos directos. * Usar adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo, así como los equipos de protección personal y colectiva. * No operar o manipular equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos para los cuales no hayan sido autorizados y, en caso de ser necesario, capacitados. * Cooperar y participar en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo, incidentes peligrosos, otros incidentes y las enfermedades ocupacionales cuando la autoridad competente lo requiera. * Velar por el cuidado integral individual y colectivo, de su salud física y mental. * Someterse a exámenes médicos obligatorios * Participar en los organismos paritarios de seguridad y salud en 	GERENTE		X	

	<p>el trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> * Comunicar al empleador situaciones que ponga o pueda poner en riesgo su seguridad y salud y/o las instalaciones físicas * Reportar a los representantes de seguridad de forma inmediata, la ocurrencia de cualquier accidente de trabajo, incidente peligroso o incidente. * Concurrir a la capacitación y entrenamiento sobre seguridad y salud en el trabajo. 				
VI. Verificación					
Supervisión, monitoreo y seguimiento de desempeño	La vigilancia y control de la seguridad y salud en el trabajo permite evaluar con regularidad los resultados logrados en materia de seguridad y salud en el trabajo.	GERENTE		X	
	La supervisión permite: * Identificar las fallas o deficiencias en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. * Adoptar las medidas preventivas y correctivas.	GERENTE		X	
	El monitoreo permite la medición cuantitativa y cualitativa apropiadas.	GERENTE		X	
	Se monitorea el grado de cumplimiento de los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo.	GERENTE		X	
Salud en el trabajo	El empleador realiza exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral a los trabajadores (incluyendo a los adolescentes).	GERENTE		X	

	<p>Los trabajadores son informados:</p> <ul style="list-style-type: none"> * A título grupal, de las razones para los exámenes de salud ocupacional. * A título personal, sobre los resultados de los informes médicos relativos a la evaluación de su salud. * Los resultados de los exámenes médicos no son pasibles de uso para ejercer discriminación. 	GERENTE		X	
	Los resultados de los exámenes médicos son considerados para tomar acciones preventivas o correctivas al respecto.	GERENTE		X	
Accidentes, incidentes peligrosos e incidentes, no conformidad, acción correctiva y preventiva	El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo los accidentes de trabajo mortales dentro de las 24 horas de ocurridos.	GERENTE		X	
	El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, dentro de las 24 horas de producidos, los incidentes peligrosos que han puesto en riesgo la salud y la integridad física de los trabajadores y/o a la población.	GERENTE		X	
	Se implementan las medidas correctivas propuestas en los registros de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y otros incidentes.	GERENTE		X	
	Se implementan las medidas correctivas producto de la no conformidad hallada en las auditorías de seguridad y salud en el trabajo.	GERENTE		X	
	Se implementan medidas preventivas de seguridad y salud en el trabajo.	GERENTE		X	

Investigación de accidentes y enfermedades ocupacionales	El empleador ha realizado las investigaciones de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos, y ha comunicado a la autoridad administrativa de trabajo, indicando las medidas correctivas y preventivas adoptadas.	GERENTE		X	
	Se investiga los accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos para: * Determinar las causas e implementar las medidas correctivas. * Comprobar la eficacia de las medidas de seguridad y salud vigentes al momento de hecho. * Determinar la necesidad modificar dichas medidas.	GERENTE		X	
	Se toma medidas correctivas para reducir las consecuencias de accidentes.	GERENTE		X	
	Se ha documentado los cambios en los procedimientos como consecuencia de las acciones correctivas.	GERENTE		X	
	El trabajador ha sido transferido en caso de accidente de trabajo o enfermedad ocupacional a otro puesto que implique menos riesgo.	GERENTE		X	
Control de las operaciones	La empresa, entidad pública o privada ha identificado las operaciones y actividades que están asociadas con riesgos donde las medidas de control necesitan ser aplicadas.	GERENTE	X		
	La empresa, entidad pública o privada ha establecido procedimientos para el diseño del lugar de trabajo, procesos operativos, instalaciones, maquinarias y organización del trabajo que incluye la adaptación a las capacidades humanas a modo de reducir los riesgos en sus fuentes.	GERENTE		X	

Gestión del cambio	Se ha evaluado las medidas de seguridad debido a cambios internos, método de trabajo, estructura organizativa y cambios externos normativos, conocimientos en el campo de la seguridad, cambios tecnológicos, adaptándose las medidas de prevención antes de introducirlos.	GERENTE		X	
Auditorías	Se cuenta con un programa de auditorías.	GERENTE		X	
	El empleador realiza auditorías internas periódicas para comprobar la adecuada aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.	GERENTE		X	
	Las auditorías externas son realizadas por auditores independientes con la participación de los trabajadores o sus representantes.	GERENTE		X	
	Los resultados de las auditorías son comunicados a la alta dirección de la empresa, entidad pública o privada.	GERENTE		X	
VII. Control de información y documentos					
Documentos	La empresa, entidad pública o privada establece y mantiene información en medios apropiados para describir los componentes del sistema de gestión y su relación entre ellos.	GERENTE		X	
	Los procedimientos de la empresa, entidad pública o privada, en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, se revisan periódicamente.	GERENTE		X	

	<p>El empleador establece y mantiene disposiciones y procedimientos para:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Recibir, documentar y responder adecuadamente a las comunicaciones internas y externas relativas a la seguridad y salud en el trabajo. * Garantizar la comunicación interna de la información relativa a la seguridad y salud en el trabajo entre los distintos niveles y cargos de la organización. * Garantizar que las sugerencias de los trabajadores o de sus representantes sobre seguridad y salud en el trabajo se reciban y atiendan en forma oportuna y adecuada 	GERENTE		X	
	<p>El empleador entrega adjunto a los contratos de trabajo las recomendaciones de seguridad y salud considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función del trabajador.</p>	GERENTE		X	
	<p>El empleador ha:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Facilitado al trabajador una copia del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo. * Capacitado al trabajador en referencia al contenido del reglamento interno de seguridad. * Asegurado poner en práctica las medidas de seguridad y salud en el trabajo. * Elaborado un mapa de riesgos del centro de trabajo y lo exhibe en un lugar visible. * El empleador entrega al trabajador las recomendaciones de seguridad y salud en el trabajo considerando los riesgos del 	GERENTE		X	

	centro de labores y los relacionados con el puesto o función, el primer día de labores				
	<p>El empleador mantiene procedimientos para garantizar que:</p> <p>* Se identifiquen, evalúen e incorporen en las especificaciones relativas a compras y arrendamiento financiero, disposiciones relativas al cumplimiento por parte de la organización de los requisitos de seguridad y salud.</p> <p>* Se identifiquen las obligaciones y los requisitos tanto legales como de la propia organización en materia de seguridad y salud en el trabajo antes de la adquisición de bienes y servicios.</p> <p>* Se adopten disposiciones para que se cumplan dichos requisitos antes de utilizar los bienes y servicios mencionados.</p>	GERENTE		X	
Control de la documentación y de los datos	La empresa, entidad pública o privada establece procedimientos para el control de los documentos que se generen por esta lista de verificación.	GERENTE		X	

	<p>Este control asegura que los documentos y datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Puedan ser fácilmente localizados. * Puedan ser analizados y verificados periódicamente. * Están disponibles en los locales. * Sean removidos cuando los datos sean obsoletos. * Sean adecuadamente archivados. 	GERENTE		X	
Gestión de los registros	<p>El empleador ha implementado registros y documentos del sistema de gestión actualizados y a disposición del trabajador referido a:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas. * Registro de exámenes médicos ocupacionales. * Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo di ergonómicos. * Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo. * Registro de estadísticas de seguridad y salud. * Registro de equipos de seguridad o emergencia. * Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia. * Registro de auditorías. 	GERENTE		X	

	<p>La empresa, entidad pública o privada cuenta con registro de accidente de trabajo y enfermedad ocupacional e incidentes peligrosos y otros incidentes ocurridos a:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Sus trabajadores. * Trabajadores de intermediación laboral y/o tercerización. * Beneficiarios bajo modalidades formativas. * Personal que presta servicios de manera independiente, desarrollando sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa, entidad pública o privada. 	GERENTE		X	
	<p>Los registros mencionados son:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Legibles e identificables. * Permite su seguimiento. * Son archivados y adecuadamente protegidos 	GERENTE		X	
Gestión de la mejora continua	<p>La alta dirección:</p> <p>Revisa y analiza periódicamente el sistema de gestión para asegurar que es apropiada y efectiva.</p>	GERENTE		X	
	<p>Las disposiciones adoptadas por la dirección para la mejora continua del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, deben tener en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa, entidad pública o privada. * Los resultados de la identificación de los peligros y evaluación de los riesgos. * Los resultados de la supervisión y medición de la eficiencia. * La investigación de accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes relacionados con el 	GERENTE		X	

	<p>trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> * Los resultados y recomendaciones de las auditorías y evaluaciones realizadas por la dirección de la empresa, entidad pública o privada. * Las recomendaciones del Comité de seguridad y salud, o del Supervisor de seguridad y salud. * Los cambios en las normas. * La información pertinente nueva. * Los resultados de los programas anuales de seguridad y salud en el trabajo. 				
	<p>La metodología de mejoramiento continuo considera:</p> <ul style="list-style-type: none"> * La identificación de las desviaciones de las prácticas y condiciones aceptadas como seguras. * El establecimiento de estándares de seguridad. * La medición y evaluación periódica del desempeño con respecto a los estándares de la empresa, entidad pública o privada. * La corrección y reconocimiento del desempeño 	GERENTE		X	
	<p>La investigación y auditorías permiten a la dirección de la empresa, entidad pública o privada lograr los fines previstos y determinar, de ser el caso, cambios en la política y objetivos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.</p>	GERENTE		X	
	<p>La investigación de los accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, permite identificar:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Las causas inmediatas (actos y condiciones su estándares), * Las causas básicas (factores personales y factores del trabajo) * Deficiencia del sistema de gestión de la seguridad y salud en el 	GERENTE		X	

	trabajo, para la planificación de la acción correctiva pertinente.				
	El empleador ha modificado las medidas de prevención de riesgos laborales cuando resulten inadecuadas e insuficientes para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores incluyendo al personal de los regímenes de intermediación y tercerización, modalidad formativa e incluso a los que prestan servicios de manera independiente, siempre que éstos desarrollen sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa, entidad pública o privada durante el desarrollo de las operaciones.	GERENTE		X	

- **El empleador debe implementar el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en función de:**
 - Características de la organización.
 - Nivel de exposición ocupacional.
 - Número de trabajadores expuestos.
- **Documentación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST):**
 - Política y Objetivos de SST
 - Reglamento de SST
 - IPER
 - Mapa de Riesgos
 - Planificación de la Actividad Preventiva
 - Programa Anual de SST.

- **Registros Del SG-SST:**

- Registro de accidentes de trabajo e incidentes,
- Investigación y medidas correctivas,
- Registro de Enfermedades Ocupacionales,
- Registro de Monitoreo de Agentes y Factores de riesgo

Plan de acción

Se ha establecido el siguiente PLAN DE ACCIÓN, realizándose en 7 pasos la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo:

PASO 1: Responsabilidades – Comité.

PASO 2: Evaluación Inicial de Riesgos.

PASO 3: Política/Objetivos.

PASO 4: Elaboración de Reglamento Interno SST.

PASO 5: Elaboración del Programa Anual de SST.

PASO 6: Evaluación/Supervisión y Medición de los Resultados.

PASO 7: Acciones para la Mejora Continua.

5.2.3 Implementación del plan de acción

PASO 1

RESPONSABILIDADES:

- Alta Dirección
- Directivos
- Trabajadores

FORMACION DEL SUPERVISOR DE SST

Aplica a los empleadores con 20 o más trabajadores. Con menos trabajadores debe de tener un Supervisor de SST.

Se realiza considerando la R.M. N° 148-2012-TR.

Se puede conformar Equipos de Trabajo para la mejor operatividad.

PASO 2

EVALUACION INICIAL DE RIESGOS

Debe estar documentado.

Clave para la toma de decisiones.

Referencia para evaluar la mejora continua del SGSST.

REQUISITOS LEGALES

Debe estar documentado.

Actualizado.

De conocimiento general.

Difusión.

ANALISIS DE DATOS DE LA VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES.

Exámenes médicos pre-periódicos –post.

Protocolos de vigilancia de la salud.

Reportes periódicos.

EFICIENCIA DE LOS CONTROLES

Procedimientos para la identificación de peligros, evaluación de riesgos y revisiones periódicas:

Entrevistas, encuestas, visitas, inspecciones, análisis de procesos

PASO 3

POLITICA DEL SG-SST.

Establece los principios asumidos por la Alta Dirección para la mejora continua de la SST, revisada periódicamente y comunicada a toda la organización. Acorde a otras políticas de la organización (calidad, medio ambiente, otras)

DEFINIR LOS OBJETIVOS DEL SG-SST.

Los objetivos son específicos para la organización, alcanzables, medibles, relevantes y temporalmente delimitados; compatibles con leyes y reglamentos, focalizados en la mejora continua, documentados, informados a toda la organización, evaluados y actualizados periódicamente.

PASO 4

ELABORAR EL REGLAMENTO INTERNO DE SST

Se aplica a empleadores con 20 ó más trabajadores.

Estructura mínima: Objetivos y alcances; Liderazgo, compromisos y la política de SST;

Atribuciones y obligaciones del empleador, del supervisor, del Comité SST y de quienes brindan servicios a la institución;

Estándares de seguridad y salud en las operaciones y en los servicios y actividades conexas;

Preparación y respuesta a emergencias.

El Reglamento Interno de SST debe de ser de conocimiento de toda la organización y de todos los que presten servicios en las instalaciones del empleador.

PASO 5

ELABORAR EL PROGRAMA ANUAL DE SST.

El Programa es un plan de acción para el logro de los objetivos del SG-SST. El Programa contiene los objetivos y las metas. Indica los responsables, medios y recursos (los que la organización facilita).

PASO 6

EVALUACION DEL SG-SST (anual).

Mediciones cualitativas y cuantitativas.

SUPERVISION Y MEDICION DE LOS RESULTADOS:

Permiten conocer si se están alcanzando los objetivos y cumpliendo con la política institucional en SST. A través de indicadores considerando que es lo que va a medir, fórmula de cálculo, frecuencia de medida, etc. Mediante auditorias, supervisiones, revisión de documentos, entrevistas, check list.

INVESTIGACION DE INCIDENTES, LESIONES, DOLENCIAS Y ENFERMEDADES.

Permite identificar deficiencias del SG-SST.

PASO 7

ACCION PARA LA MEJORA CONTINUA.

VIGILANCIA DEL SG-SST:

Evaluación de la estrategia global, capacidades, necesidad de cambios, los progresos, las medidas correctivas, la eficacia de las actividades de seguimiento. Debe hacerse al menos una (01) vez año.

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

DIAGNOSTICO

MEMORIA TÉCNICA DE LA EMPRESA

Somos un grupo de profesionales y empresarios dedicados a formar profesionales exitosos con gran espíritu emprendedor. Guiados por estándares internacionales y la exigencia académica, potenciamos en

nuestros alumnos su visión empresarial para que transformen sus ideas y proyectos en oportunidades reales para crecer, mejorar su calidad de vida y contribuir al desarrollo sostenible del Perú. Creemos en la automotivación como primer paso para emprender y transformar los sueños en realidad.

ESTUDIO PRELIMINAR Y DIAGNÓSTICO

El Estudio de la empresa y el Diagnóstico inicial de la situación respecto a la LEY 29783, tuvo lugar desde el día 08 de enero hasta el 15 de enero del presente año.

MEZABP CONTRATISTAS S.A.C. dispone de instalaciones adecuadas para la protección de la integridad de sus colaboradores y la ejecución de sus servicios, sin embargo, necesita ORGANIZAR SUS SERVICIOS, e implantar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo que redunde en beneficios internos y en una reducción de costes.

La Alta Dirección de MEZABP CONTRATISTAS S.A.C. posee un fuerte compromiso en materia de CALIDAD, deseando mejorar su organización interna y sus procesos, para conseguir una mayor satisfacción de sus clientes.

En una primera aproximación, a raíz del estudio preliminar y el diagnóstico realizado en la empresa se observa que existe una adaptación no completa de la Normativa de Seguridad y Salud en el Trabajo, siendo necesario realizar mejoras y acciones correctoras, así como un plan de acción.

NORMATIVA DE REFERENCIA

Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

D.S. N° 005-2012-TR Reglamento de la Ley de SST.

Ley N° 26842, Ley General de Salud.

RESUMEN DEL DIAGNÓSTICO ACORDE A LEY 29783 Y SU Y SU REGLAMENTACIÓN D.S. 005 – 2012 TR

A continuación, se muestra el resumen de la evaluación de MEZABP CONTRATISTA S.A.C. de acuerdo a la Línea Base de la Ley 29783, el

Decreto Supremo N° 005-2012-TR Reglamento de la Ley de SST.

Tabla 32:

Resumen de la Evaluación de Línea Base – MEZABP CONTRATISTA S.A.C.

RESUMEN GENERAL DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO- LEY 29783				
TEMAS AUDITADOS	# PREGUNTAS	SI	NO	%Cumplimiento
I. COMPROMISO E INVOLUCRAMIENTO	10	8	2	80%
II. POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	12	10	2	83%
III. PLANEAMIENTO Y APLICACIÓN	17	4	13	24%
IV. IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN	25	13	12	52%
V. EVALUACIÓN Y NORMATIVA	10	7	3	70%
VI. VERIFICACIÓN	24	8	16	33%
VII. CONTROL DE LA INFORMACIÓN Y DOCUMENTOS	18	5	13	28%
VIII. REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	6	2	4	33%
TOTAL	122	57	65	47%
RESULTADO	100%	47%	53%	

Fuente: Elaboración Propia

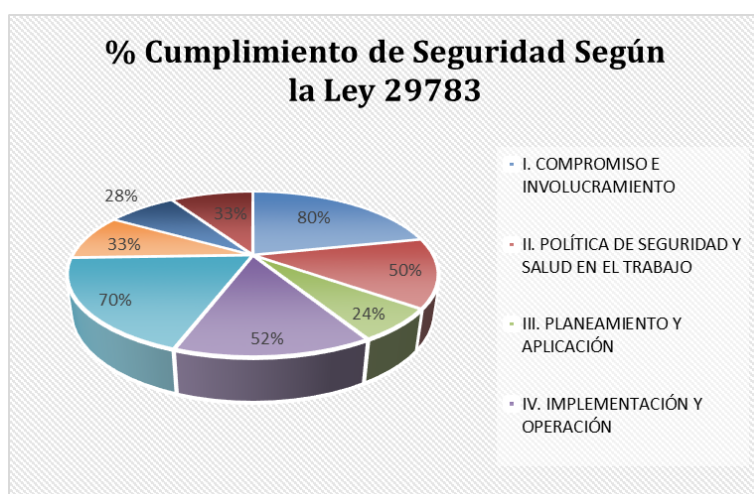


Figura 21:

Resumen de la Evaluación de Línea Base – MEZABP

Fuente: Elaboración Propia

Se puede observar que MEZABP CONTRATISTA S.A.C. tiene como menor porcentaje de cumplimiento 6% en el área de Planeamiento y Aplicación, en seguida con 29% el área de Verificación, por lo cual significa que se debe empezar por reforzar dichas áreas, sin dejar de tomar en cuentas las demás. Todos los ítems son importantes y se debe trabajar de manera íntegra.

5.2.4 Objetivos e Indicadores

Tabla 33:
Objetivos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo

N°	Objetivos	Meta	Objetivos Específicos	Indicador de Seguimiento		SEGUIMIENTO	
						FECHA EVALUACIÓN	INDICADOR
1	Garantizar las condiciones óptimas de seguridad	80%	Verificación de cumplimiento de estándares de seguridad.	N° de estándares ejecutados	x 100		
				N° de estándares programados			
		100%	Ejecución de simulacros	N° de simulacros ejecutados	x 100		
				N° de simulacros programados			
		80%	Inspecciones de seguridad y salud en el trabajo	N° de inspecciones ejecutadas	x 100		
				N° de inspecciones programados			
2	Crear ambientes saludables de nuestros colaboradores	50%	Monitoreo de agentes contaminantes	N° de monitoreos ejecutados	x 100		
				N° de monitoreos programados			
		90%	Exámenes médicos ocupacionales	N° de exámenes ejecutados	x 100		
				N° de exámenes programados			
		70%	Campañas de salud	N° de actividades ejecutadas	x 100		
				N° de actividades programados			
3	Lograr personal competente para trabajar con seguridad y no afectar su salud	100%	Capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo	N° de capacitaciones ejecutadas	x 100		
				N° de capacitaciones programadas			
4	La participación y consulta de los trabajadores y sus representantes en el SG-SST	80%	Reuniones con los trabajadores	% Reuniones grupales del mes			
5	Fomenta la integración de los colaboradores mediante eventos deportivos y culturales.	80%	Programación trimestral de actividades de integración en temas de SST	N° de actividades realizadas	x 100		
				N° de actividades programadas			
6	Fomenta el reconocimiento del colaborador por su participación activa en Seguridad, Salud y	70%	Reconocer al colaborador por su participación activa en seguridad, salud y medio ambiente, generando empatía con la alta dirección	N° de trabajadores premiados	x 100		
				N° de trabajadores en la empresa			
7	Comprobar si el SG-SST implementado es eficiente	100%	Elaborar plan y cronograma de actividades referidas a auditoría y plan de contingencia	N° de auditorías realizadas	x 100		
				N° de auditorías programadas			
		90%	Realizar el seguimiento de las medidas correctivas adoptadas, luego de la realización de la Auditoría	N° de medida correctivas ejecutadas	x 100		
				N° de medida correctivas programadas			
		100%	Capacitaciones a personal calificado para auditorías internas.	N° de colaboradores capacitados	x 100		
				N° de colaboradores calificados			
8	Velar por el cumplimiento de los registros en materia laboral de Seguridad y Salud en el Trabajo	100%	Revisión de Registros mensual	N° de registros revisados	x 100		
				N° de registros totales			
		90%	Participación de colaboradores en medidas preventivas de SST	N° de colaboradores registrados	x 100		
				N° de colaboradores programados			

5.2.5 Formación de comité de SST

Objetivo

El objetivo es establecer las pautas necesarias para la implementación y mantenimiento del Comité de Seguridad y salud en el Trabajo o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa MEZABP CONTRATISTAS S.A.C.

Alcance

A todas las áreas de la empresa MEZABP CONTRATISTAS S.A.C

Definiciones

El Presidente: Elegido por el propio Comité entre los representantes. Es el encargado de convocar, presidir y dirigir las reuniones del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, así como facilitar la aplicación y vigencia de los acuerdos de éste. Representa al comité ante el empleador.

El Secretario: Responsable de los Servicios de Seguridad y Salud en el Trabajo o uno de los miembros del Comité elegido por consenso, ejecuta labores administrativas del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Los miembros: Integrados por los demás representantes del empleador y de los trabajadores designados, aportan iniciativas propias, del personal, del empleador para ser tratadas en las sesiones y son los encargados de fomentar y hacer cumplir las disposiciones o acuerdos tomados por el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo. De acuerdo a la naturaleza de las operaciones podrán constituirse Sub Comités de Seguridad y Salud en el Trabajo, pudiendo estar conformado por 4 a 12 miembros de forma paritaria. Asimismo, podrán nombrarse Supervisores de Seguridad y Salud en el Trabajo de acuerdo a lo establecido en la legislación vigente.

Formación de Comité

Para una obra con menos de 25 trabajadores, se designará un Supervisor

Documentos referenciales

- ✓ ISO 45001:2018 “Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo”
- ✓ Procedimiento de Identificación de requisitos legales y evaluación de su cumplimiento

Tabla 34:
Estándares Nacionales Vigentes

N°	BASE NORMATIVA	REFERENCIA APLICABLE
1	Ley N° 30222	Modifica la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
2	Decreto Supremo N° 006-2014-TR.	Modifican el reglamento de la Ley N° 29783
3	Resolución Ministerial N° 082-2013-TR.	Aprueban el Sistema Simplificado de Registros del SGSST, el cual es aplicable para las micro y pequeñas empresas.
4	Resolución Ministerial N° 050-2013-TR.	Aprueba formatos referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros obligatorios del SGSST.
5	Decreto Supremo N° 014-2013-TR	Reglamento del Registro de Auditores autorizados para la evaluación periódica del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
6	Decreto Supremo N° 012-2014-TR	Registro Único de Información sobre Accidentes de Trabajo, Incidentes Peligrosos y Enfermedades Ocupacionales y modifica el artículo 110 del Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
7	Ley N° 29783	Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
8	Decreto Supremo N° 005-2012-TR	Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
9	Resolución Ministerial N° 148-2012-TR	Guía para el proceso de elección de los representantes ante el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.
10	Resolución Ministerial N° 375-2008-TR	Norma Básica de ergonomía y evaluación de riesgos disergonómicos.
11	Decreto Supremo N° 003-98-SA	Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo.

Responsabilidades

Jefe / Previsionista SST

Parte y responsable del equipo de trabajo que realiza la tarea de la identificación de los peligros y evaluación de los riesgos en obra cumpliendo el presente documento.

Comité y/o Supervisor de Seguridad, Salud en el Trabajo (SST)

Supervisa y establece un equipo de trabajo para la identificación de los peligros asociados a las tareas desarrolladas por la empresa o en su representación, y la evaluación de los riesgos relacionados a los peligros en mención.

Coordinador de Gestión

Supervisa el cumplimiento de los requisitos establecidos en el presente documento y las acciones tomadas.

Procedimiento

Para la elaboración de este instrumento de Gestión en SST, debe tomarse en cuenta cada puesto de trabajo, debe ser efectuada por personal competente, en consulta con los trabajadores y sus representantes ante el Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo. Esta evaluación debe considerar las condiciones de trabajo existentes o previstas, así como la posibilidad de que el trabajador que lo ocupe, por sus características personales o estado de salud conocido, sea especialmente sensible a alguna de dichas condiciones.

Mapeo de procesos

Para realizar este mapeo se debe considerar los procesos, actividades, tareas y el puesto de trabajo.

Identificación de peligros

En esta etapa se debe identificar los peligros en cada uno de las tareas, esta debe ser clasificada en los peligros para la seguridad y salud en el trabajo.

Evaluación de riesgos y valoración

En esta etapa se evalúan los riesgos en cada uno de los peligros detectados y estos se valoran, para lo cual se utilizan cualquiera de las metodologías de estudio para el análisis y evaluación de riesgos. Pudiéndose optar por las que están dispuestas en el numeral 3 del Anexo 3 de la Resolución Ministerial N° 050- 2013-TR.

A manera de ejemplo utilizando una de las metodologías propuestas, para calcular de la probabilidad se debe determinar un número entre 1 al 3 de acuerdo con los siguientes criterios:

- La cantidad de personas expuestas.
- Los procedimientos existentes.
- Las capacitaciones.
- La exposición al riesgo (se valora en seguridad y en salud).

También para el cálculo de la severidad se valoran con números de 1 al 3 en seguridad y salud en el trabajo.

Tabla 35:

Capacitaciones para el cálculo de severidad por exposición al riesgo

PROBABILIDAD					
N°	PERSONAS EXPUESTAS	PROCEDIMIENTOS EXISTENTES	CAPACITACIÓN	EXPOSICIÓN AL RIESGO	SEVERIDAD
1	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)
				Esporádicamente (SO)	Discomfort incomodidad (SO)
2	4 a 12	Existen parcialmente y no son satisfactorios y 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)
				Eventualmente (SO)	Daño a la salud reversible (SO)
3	Más 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)
				Permanente-mente (SO)	Daño a la salud irreversible (SO)

El valor del riesgo se calcula de acuerdo a la expresión matemática que se presenta a continuación:

$$\text{Riesgo} = \text{Probabilidad} \times \text{Severidad}.$$

Tabla 36:
Matriz de probabilidad y consecuencias

		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

Para la probabilidad se calcula con los valores asignados del 1 al 3 a los criterios de la probabilidad estos se suman (Personas expuestas + procedimientos existentes + capacitación + exposición al riesgo).

Para el cálculo general de riesgos se calcula la probabilidad por la severidad.

Establecimiento de las Medidas de Control Aplicables

Se establecen controles para cada uno de los peligros encontrados estableciendo en el orden de prelación, siguiente:

PRIMERO: Eliminación de los peligros y riesgos.

SEGUNDO: Programar la sustitución progresiva y en la brevedad posible, de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos.

TERCERO: Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos, adoptando medidas técnicas o administrativas.

CUARTO: Minimizar los peligros y riesgos, adoptando sistemas de trabajo seguro que incluyan disposiciones administrativas de control.

QUINTO: Facilitar equipos de protección personal adecuados. Así como el ejemplo:

CONTROL DEL TRABAJADOR. - Se fundamentan en el control del riesgo sobre el hombre, se deben priorizar las medidas anteriores, pero en ocasiones son las únicas medidas posibles de cumplir. Ejemplo: Uso de equipos de protección personal (EPP), chequeo médico especializado, educación ocupacional y examen psicológico

Así mismo después de la aplicación de controles se valora el riesgo residual con el que se tendrá que realizar las actividades.

Tabla 37: _

Matriz de consecuencias por procesos en el Sistema de Seguridad y Salud laboral

PELIGROS	RIESGOS	CONSECUENCIA	PROBABILIDAD					SEVERIDAD	Estimación del Nivel del Riesgo	
			PER. EXP.	PROD EXIST	CAPACITACIÓN	EXP. RIESGO	PROB. GENERAL		PUNTAJE	GRADO DE RIESGO
Piso resbaloso	Tropiezos y resbalones	Fracturas, fisuras y golpes	2	1	2	2	7	1	7	Tolerable
Polvo	Inhalación	Neumoconiosis	2	2	3	2	9	3	27	Intolerable
Ruido	Sobreexposición	Hipoacusia	2	1	1	1	5	3	15	Moderado

Las medidas de prevención y protección de los riesgos laborales deben aplicarse de la siguiente manera:

Gestionar los riesgos, sin excepción, eliminándolos en su origen y aplicando sistemas de control a aquellos que no se puedan eliminar.

El diseño de los puestos de trabajo, ambientes de trabajo, la selección de equipos y métodos de trabajo, la atenuación del trabajo monótono y repetitivo, todos estos deben estar orientados a garantizar la salud y seguridad del trabajador.

Eliminar las situaciones y agentes peligrosos en el centro de trabajo o con ocasión del mismo y, si no fuera posible, sustituirlas por otras que entrañen menor peligro.

Integrar los planes y programas de prevención de riesgos laborales a los nuevos conocimientos de las ciencias, tecnologías, medio ambiente, organización del trabajo y evaluación de desempeño en base a condiciones de trabajo.

Mantener políticas de protección colectiva e individual.

Capacitar y entrenar anticipada y debidamente a los trabajadores.

Disposiciones complementarias

Es responsabilidad del Comité y/o Supervisor de SST, verificar el cumplimiento del presente procedimiento.

Todo el personal deberá cumplir lo establecido en el presente procedimiento para la identificación y evaluación de los peligros y riesgos en sus tareas.

La identificación de peligros y evaluación de los riesgos se realizará con los trabajadores de cada área.

Los riesgos inaceptables y altos o críticos serán atendidos prioritariamente, siendo los otros atendidos como parte de la mejora continua de la gestión.

Previamente a la ejecución de cualquier trabajo, el personal deberá tener en cuenta los peligros y riesgos identificados para el proceso, subproceso o actividad en la que se va a intervenir a fin de cumplir con los controles operacionales establecidos para tales peligros. Si se tratara de una actividad nueva, el jefe de proceso deberá coordinar con el Comité y/o Supervisor de SST la identificación y evaluación de los peligros y riesgos, además del tratamiento que se realizará de acuerdo a este procedimiento.

El Comité y/o Supervisor de SST realiza el control y seguimiento de las tareas a implementar, establecidas en el Programa de Seguridad.

El control y monitoreo de los peligros y riesgos inaceptables o importantes de la Matriz IPERC, serán prioritariamente controlados y se realizará el seguimiento a la mejora de su gestión.

Para aquellos peligros que deban tener controles sobre parámetros definidos por ley, se realizarán los respectivos monitoreos.

Los peligros generados en la vecindad del lugar de trabajo por tareas relacionadas con el lugar de trabajo y que están controladas por la organización, serán evaluados como un aspecto ambiental.

La revisión y/o actualización de la Matriz IPERC se realizará cada seis meses o cuando:

Se apruebe la utilización de un nuevo material, equipo o método de trabajo.

Contrate un nuevo servicio.

Ejecute un proyecto.

Se presenten cambios en la legislación vigente.

Cuando se observe que no se ha considerado cierto peligro en los procesos o tareas previamente evaluados.

Por lo menos cada seis meses se tienen que revisar los peligros identificados en las tareas, con la finalidad de encontrar posibles nuevos peligros ocasionado por modificaciones o mejoras, como resultado de:

- ✓ Cambios en la metodología o sistemas de trabajo.
- ✓ Desempeño del sistema de seguridad y salud en el trabajo.
- ✓ Cambios en la legislación vigente.
- ✓ Emergencias o hechos fortuitos.
- ✓ Cambios tecnológicos.

Registros

Se realice 2 matrices IPER, ver detalle en Anexos

Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos - Oficina

5.2.6 Procedimiento para la competencia, capacitaciones y conciencia

Objetivo

Elaborar y desarrollar un plan de formación, capacitación, entrenamiento, inducción, re-inducción de acuerdo con los criterios establecidos y las necesidades en cada proceso, en cuanto al SG-SST y respectivas actualizaciones de esta norma, de manera que tenga el nivel de competencia suficiente para las exigencias del cargo.

Alcance

Este procedimiento aplica a todo el personal que labora e interviene directa e indirectamente con la operación y el SG-SST.

Documentos de referencia

Ley N°29783 - Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su modificatoria Ley N° 30222.

Decreto Supremo N° 005-2012-TR, Reglamento de la Ley N°29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y Modificatoria Decreto Supremo N° 006-2014-TR.

Norma G050 Seguridad durante la Construcción.

Capacitación: Actividades planeadas, para desarrollar en sus funcionarios y colaboradores, nuevas habilidades, conocimientos y actitudes que les permitan desempeñarse eficientemente en sus cargos actuales y futuros.

Inducción: Información específica al cargo, dada para realizar satisfactoriamente las funciones asignadas.

Instructor Interno: Funcionario con la competencia, conocimiento y calificación requerida para ejecutar una capacitación al interior de la institución.

Instructor externo: Persona ajena a la institución con la competencia, conocimiento y calificación requerida para ejecutar una capacitación al interior de la institución.

Funcionario: Toda aquella persona trabajadora de la institución, que desempeña y realiza labores específicas propias del objeto social de la empresa MEZABP CONTRATISTAS S.A.C.

Entrenamiento: Es la educación profesional que busca adaptar a la persona a determinado cargo o puesto de trabajo. Su objetivo es buscar en el trabajador los elementos esenciales para ejecutar un cargo de manera adecuada y a corto plazo.

Programa de inducción: Corresponde a un plan de actividades diseñado e implementado en un tiempo definido, que facilita la incorporación y adaptación de las personas a un nuevo cargo.

Re-inducción: Continuación de la inducción que se lleva a cabo a través de capacitación o profundización de la inducción primera, y una vez al año.

Responsabilidades

Gerente General: Responsabilidad de la revisión y aprobación del plan de capacitación, así como de la aprobación del presupuesto requerido para la realización de las mismas, teniendo las principales funciones:

Identificar las necesidades de capacitación de las personas de su equipo de trabajo.

Priorizar las actividades del Plan de Capacitación de su área, teniendo en cuenta necesidades de las áreas.

Coordinar con el Área de Recursos Humanos la programación y ejecución de las capacitaciones.

Coordinar con el Área de Seguridad y Salud Ocupacional la programación y ejecución de las capacitaciones alineadas con el Plan Anual de Capacitaciones 2018 del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el

Trabajo (SST-P03-03).

Asegurar la asistencia del personal nuevo bajo su cargo a la Inducción General.

Asegurar que se brinde la Inducción Específica a los Ingenieros / Supervisores nuevos o transferidos bajo su cargo dentro de las primeras dos semanas de trabajo.

Asegurar que los Supervisores Generales bajo su cargo asistan a los cursos programados.

Cumplir con las fechas y etapas pactadas para el proceso de evaluación de desempeño correspondiente.

Asistir y aprobar los cursos programados.

Encargado de la SG-SST: Responsabilidad de la gestión y coordinación de la detección de necesidades de capacitación, el desarrollo y seguimiento de las mismas los registros asociados a su realización y las medidas a que haya lugar. Principales funciones:

Asegurar el cumplimiento del presente procedimiento.

Coordinar con el área de recursos humanos en forma continua los temas referentes a: Inducción General, Plan Anual de Capacitaciones 2018 del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST-P03-03), Programa de Licencias Interna de Conducción entre otros cursos.

Administrar las evaluaciones de eficacia de Plan Anual de Capacitaciones 2018 del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST-P03-03) de todo el personal.

Asegurar la conservación de los registros generados de los procesos de capacitación que sean llevados de manera correcta.

Gestionar las capacitaciones en Seguridad y Salud Ocupacional.

Ingenieros y Supervisores: Responsabilidad por la detección de necesidades de capacitación del grupo humano a su cargo. Principales

funciones:

Asegurar la asistencia del personal nuevo bajo su cargo a la Inducción General.

Brindar la Inducción específica a los Supervisores nuevos o transferidos bajo su cargo dentro de las primeras dos semanas de trabajo.

Asistir y aprobar los cursos programados.

Cumplir con las fechas y etapas pactadas para el proceso de evaluación de desempeño correspondiente.

Asegurar que los trabajadores transferidos internamente a otras áreas de trabajo para desempeñar actividades distintas a las que desempeña habitualmente. La inducción específica debe ser no menor de ocho (8) horas diarias durante dos (2) días y cuando este asignado temporalmente a otras áreas de trabajo para desempeñar las mismas actividades que desempeña habitualmente, la inducción específica debe ser no menor de ocho (8) horas.

Dejar constancia de su participación mediante el Formato de Inducción y Entrenamiento de Personal (SST-P03-01).

Entregar el registro de Inducción y Entrenamiento de Personal.

La realización de las capacitaciones propias de su área y el seguimiento a la aplicación del conocimiento en el puesto por parte del funcionario, de la información impartida dentro del plan de capacitación.

Trabajadores: Responsabilidad de cumplir con los horarios determinados para las capacitaciones, previendo con anticipación aspectos laborales o personales que interfieran, interrumpen o suspendan su participación. Asistir al entrenamiento programado por su supervisor en las fechas que le sean indicadas y en caso no pueda asistir, notificar a su supervisor directo mínimo 2 días antes de la ejecución de la actividad. Aprobar los cursos programados y cumplir con las fechas y etapas pactadas para el proceso de evaluación de desempeño correspondiente.

5.2.7 Detección de necesidades

El programa de inducción y re inducción de personal se realiza de la siguiente manera:

Se tiene establecido un formato “Programa de Inducción y Entrenamiento de Personal” (SST-P03-01) en el cual se identifican las áreas o procesos que van a brindarle la inducción al nuevo empleado; este formato varía de acuerdo a las necesidades de inducción de cada cargo; luego de realizar todo el proceso de inducción el funcionario y/o trabajador debe diligenciar el formato “Evaluación del proceso de Inducción” (SST-P03-01).

Inducción y re-inducción en SST:

El programa de inducción o re-inducción SST se demuestra con una presentación de power-point y se identifican las siguientes necesidades: generalidades de la empresa, aspectos generales y legales SST, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, plan de emergencias, factores de riesgo del puesto de trabajo, aspectos e impactos ambientales, derechos y deberes dentro del sistema general de riesgos profesionales, procedimientos de seguridad, etc; dejando constancia en los formatos de “Programa de Inducción y Entrenamiento de Personal” (SST-P03-01)

Formación, capacitación y entrenamiento.

El responsable del SG-SST, llevará a cabo anualmente la detección de necesidades de entrenamiento y capacitación, para esto se debe tener en cuenta los siguientes aspectos. Perfil del cargo, matriz de peligros, matriz de aspectos, reporte de actos y condiciones inseguras, evaluaciones del periodo de prueba, auditorias anteriores, teniendo identificadas las necesidades se registra la información en el formato “Matriz de necesidades de formación, capacitación y entrenamiento” (SST-P03-02) contemplando los siguientes mecanismos para la obtención de la información.

Observación

Las directivas, gerencia, Gerentes y coordinadores identificarán en los equipos de trabajo que lideran, necesidades de capacitación, formación y

entrenamiento inherente a la labor allí desarrollada.

Solicitud directa

El funcionario solicitará a su Gerente y/o Jefe inmediato incluir su requerimiento de capacitación, siempre y cuando esté relacionado con el cumplimiento de los objetivos del cargo y tenga incidencia directa con la calidad de su trabajo.

Modificación del trabajo

Las directivas, Gerentes y coordinadores, evaluarán las necesidades de modificaciones totales o parciales en las rutinas de trabajo, métodos, procesos o procedimientos, que afecten o tengan incidencia directa en la calidad. En esta categoría aplicarán las actualizaciones a que haya lugar de acuerdo a las actividades desarrolladas en cada área.

Modernización de equipos

El Gerente de sistemas evaluará la necesidad de capacitación y entrenamiento a toda la organización cada vez que se efectúe una renovación tecnológica.

Evaluación de desempeño

Las directivas, gerentes y coordinadores, evaluarán y determinarán la necesidad de capacitación y entrenamiento, producto de los resultados grupales o individuales de la evaluación de desempeño.

Evaluación SST

El responsable de SST, revisará la matriz de peligros, reunión del SST, normatividad vigente en SST y programará la capacitación para informar y actualizar a los funcionarios en estos temas.

Al recolectar la información del perfil del cargo, matriz de peligros, matriz de aspectos, reporte de actos y condiciones de seguridad, reuniones del Comité y/o Supervisor del SST, evaluación del periodo de prueba y desempeño, la Gerencia General y el responsable de SST, priorizarán los

resultados obtenidos y elaborarán el cronograma en el formato “Plan Institucional de capacitaciones”

Nivel básico deberá ejecutarse durante los seis meses siguientes al ingreso de la compañía.

Nivel complementario: Son aquellas capacitaciones que se programan para mejorar las competencias de los trabajadores y se derivan de los programas matriz de peligros y demás actividades del SG-SST.

Levantamiento de la información

La Gerencia General y el responsable de SST, serán responsables de remitir a cada área o jefatura el formato “Matriz de necesidades de formación, capacitación y entrenamiento” (SST-P03-02) mediante comunicación escrita, para que estos determinen y registren las necesidades de capacitación y entrenamiento del personal a su cargo y una vez diligenciado sea devuelto en el tiempo establecido anteriormente.

Establecimiento plan de capacitación.

La Gerencia General y el responsable de SST recibirán las necesidades de capacitación y las presentarán al Rectorado en el formato PLAN DE CAPACITACION INSTITUCIONAL (SST-P03-03).

Planeación de la capacitación.

De acuerdo al PLAN DE CAPACITACION INSTITUCIONAL (SST-P03-03) aprobado por el gerente general se establecerán los contactos y la logística para su coordinación y ejecución.

El comité y/o Supervisor de SST difundirá anualmente el plan de capacitación institucional través de los medios establecidos por la institución comunicando a cada funcionario sobre su designación a los eventos de capacitación cuando aplique.

Organización y ejecución de la capacitación

El Comité y/o Supervisor de SST, teniendo en cuenta el tipo de

capacitación (interna o externa), se siguen unos lineamientos de la siguiente manera.

Organización y ejecución de la capacitación en cada área.

Se dispone por la dirección general de cada área y bajo la responsabilidad del área impartirá capacitación y entrenamiento de los funcionarios a su cargo.

Capacitación interna.

La Gerencia General asignará cuando se requiere al personal MEZABP CONTRATISTAS S.A.C, para que asistan a la capacitación.

La persona responsable de impartir la capacitación solicitará como mínimo con cinco días de anticipación al Comité y/o Supervisor de SST la gestión de recursos físicos y técnicos necesarios para su ejecución, quienes serán responsables de gestionarlos y suministrarlos oportunamente.

Es responsabilidad de todo el personal MEZABP CONTRATISTAS S.A.C, cumplir con los horarios determinados, para las capacitaciones, previendo con anticipación aspectos laborales o personales que interfieran, interrumpan o suspendan su participación.

El Comité y/o Supervisor de SST será el responsable de impartir la capacitación y los registros de asistencia y evaluación de la capacitación, así como de las memorias físicas del tema.

Capacitación externa.

Es responsabilidad de Gerencia General evaluar las diferentes ofertas o cotizaciones de cotización de capacitación, orientadas al cumplimiento del Plan Institucional de Capacitación.

Registro de capacitaciones.

El Comité y/o Supervisor de SST es el responsable de la recepción, archivo, actualización y manejo de los registros de capacitación de toda la organización, entregar material necesario para el control de asistencia, con el fin de dejar el registro de personal que toma la formación, capacitación y/o entrenamiento, igualmente se deja copia del contenido de los cursos,

certificaciones o diplomas remitiendo al área de personal a quien corresponda para ser adjuntadas a las hojas de vida.

El Comité y/o Supervisor de SST es el responsable de mantener actualizadas las estadísticas de capacitación por funcionario, áreas, temas e instituciones, preparando y presentando a la alta dirección los resultados.

Evaluación de la capacitación.

Será responsabilidad de cada coordinador de acuerdo al área capacitada, realizar la evaluación de validación del conocimiento aprendido, de la información impartida en la capacitación interna, a cada uno de los funcionarios. Para garantizar la asimilación del conocimiento adquirido.

Se considera adecuado los resultados cuya calificación promedio esté por encima del 70% de ser así se considera óptimo el proceso de calificación dada al funcionario y se procederá con los registros generales de resultado de las capacitaciones; caso contrario se deberán identificar actividades de refuerzo con el o los funcionarios que aplicase.

Nota. Los resultados de las capacitaciones, entrenamientos o inducción y re inducción serán medidos por sus indicadores correspondientes.

Programación y ejecución de actividades de refuerzo a la capacitación.

Cuando el resultado de la evaluación de la capacitación no supere el 70% promedio de su calificación, se programarán actividades de refuerzo y seguimiento a la información relacionada con la capacitación impartida, garantizando el cumplimiento de los objetivos propuestos de formación y entrenamiento.

Consolidación y presentación de resultados de capacitación.

Semestralmente se realizará la evaluación del programa teniendo en cuenta los siguientes criterios:

Cumplimiento del programa frente a personal beneficiado, cubrimiento, intensidad y asistencia de funcionarios.

Aplicación de conocimientos en el puesto de trabajo o al interior de las actividades de la organización.

5.2.8 Inspecciones internas

Objetivo.

Establecer los estándares de trabajo para la inspección, registro e identificación periódica de herramientas, equipos e instalaciones usados en la empresa MEZABP CONTRATISTAS S.A.C. Con el fin de mantener condiciones de seguridad adecuadas para su utilización.

Alcance

Este estándar se aplica a todas las herramientas y equipos utilizados en la empresa MEZABP CONTRATISTAS S.A.C. sean propiedad de la empresa, los cuales deberán ser cumplidos por todos los trabajadores dentro del ámbito de la Empresa.

Documentos de referencia

Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

D.S. N° 005-2012-TR: Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Ley N° 30222. Ley que modifica la Ley de SST.

Responsabilidad

Empleados: Inspeccionar sus herramientas y equipo para asegurarse de que se encuentran en buen estado operativo, antes de iniciar su labor.

Tomar medidas correctivas inmediatas ante peligros de seguridad y salud observados e informarlos al Supervisor de SST.

Interactuar con el inmediato superior proporcionando la información solicitada para llevar a cabo las inspecciones.

Conservar y no dañar las etiquetas y marcas de las inspecciones.

Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo

Establecer los estándares de trabajo para la inspección, registro e identificación de las herramientas y equipos, así como de verificar que dichas

inspecciones se realicen de acuerdo a los estándares establecidos.

Frecuencia de la Inspección:

Se realizarán las inspecciones de los siguientes equipos y herramientas con la siguiente frecuencia, las cuales deben quedar registradas en los formatos que se desarrollen para cada caso de manera de tener una evidencia objetiva sobre su realización y se registrará en el formato de Inspecciones Internas de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST-F-22).

Equipos de oficina.

Elementos de protección personal, especialmente los Sistemas de Protección contra Caídas (Arnés Líneas de vida, ganchos, etc.)

Inspecciones diarias y pre-operacionales

Es responsabilidad de los trabajadores mantener las herramientas y equipos en buenas condiciones de seguridad. Para eso es responsabilidad de cada trabajador inspeccionar las herramientas que deberá usar en su trabajo diario, entregado a mantenimiento cualquier herramienta que presente defectos o desperfectos que puedan atentar en contra de la integridad física de él o los trabajadores.

Los conductores de vehículos y operadores de equipos deberán diariamente y antes de iniciar sus labores habituales, realizar la inspección pre operacional la cual debe estar registrada en el formato preparado para este propósito.

El supervisor de área deberá, diariamente inspeccionar las áreas de trabajo u obras que tengan a su cargo, para detectar condiciones sub-estándares, y tomar las acciones correctivas necesarias.

El supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo deberá realizar diariamente inspecciones a las áreas de trabajo, con la finalidad de detectar las acciones y condiciones sub-estándares que estén ocurriendo, y forzar a los supervisores responsables de las áreas a tomar medidas correctivas necesarias.

Inspecciones de Herramientas, Equipos e Instalaciones

Las inspecciones de instalaciones y equipos se realizarán de acuerdo a la frecuencia establecida, siguiendo las pautas que especifique el manual del equipo o herramienta para su realización.

Se deberán mantener registros de inspección para cada uno de los elementos mencionados como evidencia objetiva de la realización de la actividad y adicionalmente se deberá etiquetar o marcar estos equipos de acuerdo al código de colores establecidos.

Normas generales para inspecciones

Cada trabajador deberá realizar inspecciones diarias de sus equipos y herramientas en forma visual e informará a la supervisión de cualquier defecto detectado.

Las inspecciones tanto diarias como planeadas se realizarán de acuerdo con los estándares de operaciones de las herramientas y equipos inspeccionados.

Las inspecciones pre-operacionales de las herramientas y equipo móvil deben realizarse diariamente, al inicio del turno o cuando ocurran cambios de turno.

Los defectos encontrados en las herramientas, equipos o vehículos tengan un desperfecto de un elemento crítico que lo deje inoperativo, se debe instalar en un lugar visible la leyenda de “MAQUINARIA EN REPARACIÓN, NO OPERAR”, y solicitar la asistencia de personal de mantenimiento para corregir el desperfecto.

Las herramientas defectuosas deberán ser marcadas con una etiqueta de no operar y se deben tomar las medidas adecuadas para repararla o reemplazarla.

En las inspecciones trimestrales deberá verificarse que las herramientas y equipos tengan la debida certificación o acreditación.

Código de colores para inspecciones

Después de cada inspección trimestral del equipo o herramienta,

según lo establecido por este estándar, una cinta adhesiva de acuerdo al siguiente indicador de Código de Color será adosado:

Tabla 38:
Inspección Trimestral

Mes	Color
Enero –Marzo	
Abril – Junio	Blanco
Julio – Septiembre	Verde
Octubre- Diciembre	Azul

Esta etiqueta se podrá adosar al cable de alimentación para el caso de herramientas eléctricas, o en los mangos o bastidores para herramientas no eléctricas.

5.2.9 Investigación de accidentes, incidentes, enfermedades ocupacionales

Objetivo

Prevenir la recurrencia de Accidentes e Incidentes garantizando que se lleven a cabo investigaciones efectivas y se implementen las medidas de control correctivas del caso.

Alcance

Este procedimiento se aplica a todas las áreas de trabajo en todas las áreas laborables de MEZABP CONTRATISTAS S.A.C.

Documentos de referencia

Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

D.S. N° 005-2012-TR: Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Ley N° 30222. Ley que modifica la Ley de SST.

D.S. N° 012-2014-TR: Registro Único de Información sobre accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales y modifica el artículo 110 del Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en

el Trabajo, Ley N° 29783

Responsabilidades

Empleados: Informar inmediatamente todos los accidentes e incidentes a su capataz/ supervisor: Jefe / Encargado / Responsable de la Seguridad y Salud en el Trabajo, Investigar, durante el turno en el que ocurre, los accidentes/incidentes de acuerdo usando el Formato de Informe de Investigación de Accidentes/Incidentes.

Informar todos los accidentes/incidentes a Gerencia: Presentar el informe de Investigación de Accidentes/Incidentes a Prevención de Pérdidas en el lapso de 24 horas.

Gerencia General: Participar en la investigación de los accidentes/incidentes. Revisar mensualmente las medidas correctivas que resultan de investigaciones para garantizar que se lleven a cabo en forma oportuna. Revisar todos los informes de accidentes dentro de sus áreas de responsabilidad a más tardar al siguiente día útil. Garantizar que los Directores de carrera monitoreen las medidas correctivas en sus áreas de responsabilidad.

SG-SST: Generar índices de frecuencia y severidad mensuales y análisis mensuales de tipos y causas de accidentes. Participar activamente, en la investigación de los accidentes/incidentes y otras investigaciones donde sea requerido. Mantener registros de accidentes e incidentes de acuerdo con los requisitos gubernamentales.

Desarrollo

Respuesta inicial al accidente: Evaluar los accidentes secundarios que sean posibles de controlar en el lugar del accidente. Garantizar que se presten primeros auxilios y otros servicios de emergencia.

Evaluar el potencial de pérdidas.

Determinar a quién es necesario notificar.

Enviar a la víctima del accidente Unidad Médica y/o Movilidad.

Identificar y conservar las pruebas.

Recopilar información pertinente sobre el accidente/incidente

Identificar las pruebas

¿Qué ocurrió?

¿A quiénes se debería entrevistar?

¿Qué herramientas, materiales, equipos o vehículos se deben evaluar?

¿Qué cosas podrían haber fallado o no funcionaron bien?

¿Qué documentos o registros sobre capacitación, mantenimiento, inspecciones, etc. deben verificarse?

¿Dónde se ubicaban las personas, equipos, vehículos antes, durante y después del accidente?

Conservar las pruebas (cinta para acordonar el área, fotos, muestras, herramientas, etc.)

Entrevistar a testigos:

Calmar a la persona.

Entrevistarla en forma individual.

Utilizar un lugar apropiado (en el lugar de los hechos, pero en privado).

No interrumpir.

Tomar apuntes breves y revisar con el interrogado al final de la entrevista para garantizar la exactitud de la información.

Hacer que el interrogado describa lo ocurrido, si fuese conveniente.

Realice entrevistas de seguimiento, si fuese necesario.

Análisis:

Identificar todas las causas de los accidentes.

Identificar el tipo de contacto con energía o sustancia.

Identificar los actos y condiciones inmediatos que existieron al momento del accidente/incidente.

Identificar las causas básicas que permitieron la existencia de tales

actos y condiciones.

Formulación de acciones correctivas

Desarrollar e implementar medidas correctivas

Temporales y permanentes de acuerdo a las causas básicas identificadas.

Llenar el formulario de Investigación de Accidentes/Incidentes.

Adjuntar hojas adicionales si se necesita más espacio para incluir comentarios sobre descripciones, revisiones, etc.

AUDITORIAS

OBJETIVO

El objetivo de este procedimiento es establecer el método para planificar y llevar a cabo las auditorías internas del Sistema de Gestión de la SST de MEZABP CONTRATISTAS S.A.C y determinar si el Sistema es conforme con las disposiciones planificadas, la norma de referencia y el sistema determinado, además de verificar su implantación, eficacia continuada e informar al Gerente.

ALCANCE

El alcance de las auditorías internas son todas las actividades de los procesos que aplica el Sistema de Gestión de la SST.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

D.S. N° 005-2012-TR: Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Ley N° 30222. Ley que modifica la Ley de SST.

Norma OHSAS 18001:2007. Apartado 4.5.5. "Auditoría Interna".

DEFINICIONES

ORGANIZACIÓN DE AUDITORÍAS

Las auditorías se organizan por proceso, auditando cada proceso con

todos los procedimientos que sean aplicables.

En cualquier caso, en el periodo establecido han de ser auditadas todas las actividades relativas con la seguridad y salud en el trabajo.

PERIODICIDAD DE LAS AUDITORÍAS

La periodicidad de realización de las auditorías será como mínimo anual.

PLANIFICACIÓN Y PROGRAMAS DE LAS AUDITORÍAS

El responsable de la SST, en el primer trimestre del año, elabora el “Plan Anual de Auditorías Internas” de ese año, presentándolo al Gerente para su revisión y aprobación dentro de la revisión del Sistema, recogiendo la realización de al menos una auditoría a todas las áreas de la empresa.

Basándose en el “Plan anual de Auditorías Internas” aprobado, el responsable de la SST elabora los “Programas de Auditorías Internas”, donde asigna el auditor o equipo para la realización de cada auditoría, el área involucrada, el alcance de cada auditoría, así como la fecha para su ejecución, distribuyéndolo tanto a los auditores internos implicados como a los responsables de las áreas a auditar, al menos, con dos semanas de antelación a la realización de la auditoría.

Los responsables de las áreas tienen una semana de plazo desde la presentación del “Programa de Auditorías Internas” para proponer los cambios de fechas que consideren oportunos, en caso de ser necesario.

EQUIPO AUDITOR

El equipo auditor puede estar formado únicamente por un auditor o bien por un equipo, en tal caso uno de ellos actuará como auditor jefe, será el responsable de la planificación y organización de la auditoría. Los auditores serán independientes del área auditada.

Si la empresa lo considera conveniente, se podrán subcontratar total o parcialmente las auditorías internas a empresas especializadas, en este caso, la auditoría interna se podrá planificar y realizar según los procedimientos e impresos de la empresa subcontratada, exigiéndole a la misma la acreditación de cualificación del equipo auditor.

CALIFICACIÓN DEL EQUIPO AUDITOR

Las auditorías se podrán realizar por auditores externos a los cuales se deberá solicitar su calificación o por auditores internos; en tal caso, se debe establecer los criterios de calificación.

CUESTIONARIO AUDITORÍAS

El RE-3.5.6.-03 “Cuestionario de Auditoría”, si se requiere, será establecido por el auditor jefe (si hay un equipo auditor), basándose en la documentación aplicable al área auditado.

Documentación como:

Norma OHSAS 18001:2007

Manual de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Procedimientos documentados.

Resultados de auditorías procedentes.

No conformidades.

Acciones correctivas o preventivas.

Legislación aplicable.

Realización de auditorías

Las auditorías suelen tener las fases siguientes:

Preparación de la auditoría: Elaboración del cuestionario.

Reunión previa: en el cual participan el equipo auditor con los responsables de área auditada, donde se expone el plan de auditoría previsto y su objetivo.

Análisis de documentación: aunque la documentación se ha analizado mientras se elaboraba el cuestionario, se puede proceder a realizar las comprobaciones que se consideren necesarias.

Comprobación de la implantación: por muestreo se realiza la comprobación “in situ” de la implantación.

Reunión final: en una reunión final en la que participan las mismas

personas que en la reunión previa se avanzan los resultados de la auditoría.

SEGUIMIENTO Y CIERRE DE AUDITORÍAS

Como conclusión de la auditoría, el auditor correspondiente emitirá en RE-3.5.6.-04 “Informe de Auditoría Interna” en el cual se indican:

Resultado de la auditoría: descripción de la valoración que se realiza de la auditoría interna valorando la eficacia del proceso auditado, incluyendo lo positivo y negativo.

Descripción de las no conformidades encontradas en el proceso auditado.

Observaciones realizadas, así como la identificación de áreas de mejora.

El equipo auditor presente el RE-3.5.6.-04 “Informe de Auditoría” al Gerente y al responsable de la SST, que definirá las acciones, correctivas necesarias para corregir las desviaciones detectadas, y fijará el/los responsables/s y plazos para su implantación, según el procedimiento PSST-3.5.4. “Inspecciones internas de Seguridad”, del Sistema de Gestión de la SST.

Se considera No conformidad Mayor, aquella que afecta a la integridad del Sistema, como por ejemplo la falta de implantación de alguno de los procedimientos, no definición de la Política de la SST y objetivos de la SST, etc., mientras que las restantes se consideran como No Conformidad Menor.

El responsable de la SST archiva el RE-3.5.6.-04 “Informe de Auditorías Internas”, y realiza las modificaciones en la documentación (si procede) que se deriven de las acciones correctivas implantadas.

Los informes serán presentados al responsable del área auditada, quien propone las acciones correctivas o preventivas que hay que aplicar.

La comprobación de la implantación y la eficacia de las acciones emprendidas tras el RE-3.5.6.-04 “Informe de Auditorías Internas” son realizadas por el responsable de la SST, o Gerente, en el caso de que este informe fuese abierto al área de SST.

Responsabilidad

Responsable de la SST.

Responsable de planificar y elaborar el Plan Anual y el Programa de Auditorías Internas.

Organiza las auditorías internas.

Designa el equipo auditor.

Responsable de que se realicen las auditorías.

Gerencia.

Aprueba el “Plan de Auditoría”.

Comprueba la eficacia de las acciones correctivas cuando las no conformidades son de SST.

Auditor

Elaboración del “Cuestionario de auditoría interna”.

Encargado de la realización de las auditorías.

Registra los resultados de las mismas.

Tabla 39:

DESARROLLO del programa de auditoria en seguridad y salud laboral en la empresa

Actividad	Descripción	Registro
Planificación de la auditoría interna	El Representante del CSST deberá elaborar un Programa Anual de Auditorías. Se programarán tomando en cuenta el estado y la importancia de los procesos, los resultados de la valoración del riesgo de las actividades de la Organización, la importancia ambiental de las operaciones implicadas y las áreas a auditar, así como los resultados de las auditorías previas y las cláusulas de las normas de SST. Estas auditorías se realizarán cubriendo todos los requisitos que las normas exigen. El programa deberá ser aprobado por el Gerente General.	Plan Anual de Auditorías Programa Anual de Auditorías
Selección de auditores	El Representante del CSST será el responsable de organizar y designar el personal que va a realizar la	Plan Anual de Auditorías

	<p>auditoría. Los equipos organizados pueden estar conformados por personal interno o externo que tengan calificación apropiada para realizar auditorías y que no corresponde a su propia función.</p> <p>Los requisitos para la calificación de auditores son los siguientes:</p> <p>Auditores internos: Si es interno haber llevado un curso de auditores internos dictado por una institución externa o persona acreditada.</p> <p>Con conocimientos de las normas a auditar.</p> <p>Auditores externos: Si es externo, haber aprobado un curso de auditores internos y tener experiencia de ejecución mínima de una auditoría en las normas a auditar en una empresa externa.</p> <p>Con conocimientos de las normas a auditar.</p> <p>Auditor líder: si es externo, haber aprobado un curso de auditores internos y tener experiencia de ejecución mínima de dos auditorías en las normas a auditar en alguna empresa externa. Si es interno, cumplir con el requisito de auditor y tener experiencia mínima de ejecución de una auditoría en la norma a auditar.</p> <p>Responsabilidades del Auditor Líder: Dirigir el proceso de auditoría interna. Elaborar el Plan de Auditoría Interna. Guiar la auditoría con reuniones de campo y de equipo de trabajo. Estructurar el Informe de Auditoría Interna.</p>	
Preparación de la auditoría	<p>El Auditor Líder, con un mínimo dos días útiles de anticipación, informa sobre la ejecución de la auditoría interna a los responsables del proceso o procesos a través del Plan de Auditoría Interna. El plan constará como mínimo de lo siguiente:</p> <p>Objetivo. Alcance o norma a ser auditada. Responsables. Lugar Horarios. Equipo auditor.</p> <p>El equipo auditor, antes de la auditoría, realiza un estudio preliminar de la documentación del proceso o procesos a auditar y elabora opcionalmente una "Lista de Verificación".</p>	Plan de Auditoría Interna Lista de Verificación

Análisis de Riesgo de la Actividad	Antes de realizar la auditoría de campo, el Equipo Auditor realizará un análisis del riesgo de las actividades que tendrán lugar para la auditoría en mención.	Cuestionario de Auditoría Interna
Ejecución de la auditoría interna	<p>Los auditores proceden a recoger evidencias de auditoría, a través de entrevistas, observaciones de las actividades y revisiones de registros.</p> <p>Resultado de la Auditoría: El Auditor Líder debe preparar un Informe de Auditoría Interna en el que resume los hallazgos encontrados haciendo referencia a qué elemento de la norma afecta.</p> <p>Dicho informe es presentado al Representante del Sistema de Gestión SST con copia al Gerente General en un plazo no mayor a 10 días útiles, luego de terminada la auditoría.</p> <p>El Informe deberá contener como mínimo lo siguiente: Fecha de Ejecución. Equipo Auditor. Documentos o Normas de Referencia. Áreas y/o procesos auditados. Número de No Conformidades encontradas. Número de Observaciones.</p>	Cuestionario de Auditoría Interna

Tabla 40:
Objetivos del programa por metas e indicadores

OBJETIVO GENERAL 1 - GARANTIZAR LAS CONDICIONES OPTIMAS DE SEGURIDAD								AÑO 2018												FRECUENCIA	ESTADO (Realizado / Pendiente / En Proceso)	OBSERVACIONES			
OBJETIVO ESPECIFICO	METAS	INDICADORES	PRESUPUESTO	RECURSOS	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	AREA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	FECHA DE VERIFICACION	ESTADO (Realizado / Pendiente / En Proceso)	OBSERVACIONES			
Verificación de cumplimiento de estándares de seguridad	100%	# de Estándares al año ejecutados x 100	SIN COSTO	PROPIOS	Inspección de Equipos	SG-SST	TODAS															PENDIENTE			
		# de Estándares al año programadas			Inspecciones de Herramientas	SG-SST	TODAS																PENDIENTE		
					Inspección de Epps	SG-SST	TODAS																	PENDIENTE	
Inspección de seguridad y salud en el trabajo	100%	# de Inspecciones al año ejecutadas x 100	SIN COSTO	PROPIOS	Inspección a Oficinas e Instalaciones	SG-SST	TODAS															PENDIENTE			
		# de Inspecciones al año programadas			Inspección de Extintores	SG-SST	TODAS																PENDIENTE		
					Inspección de Botiquines	SG-SST	TODAS																	PENDIENTE	
OBJETIVO GENERAL 2 - CREAR UN AMBIENTE SALUDABLE DE NUESTROS COLABORADORES								AÑO 2018												FRECUENCIA	ESTADO (Realizado / Pendiente / En Proceso)	OBSERVACIONES			
OBJETIVO ESPECIFICO	METAS	INDICADORES	PRESUPUESTO	RECURSOS	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	AREA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	FECHA DE VERIFICACION	ESTADO (Realizado / Pendiente / En Proceso)	OBSERVACIONES			
Capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo	100%	# de Monitoreos ejecutado x 100 # de Monitoreo al año programadas	POR DEFINIR	EXTERNOS	Monitoreo ocupacional de agentes : Físico: Ruido, Iluminación, estrés térmico, irradiación. Agentes Químicos: Polvo, Humos metálicos. Riesgos Ergonómicos y Psicológicos:	SG-SST	TODAS															PENDIENTE			
	100%	# de Exámenes Médico ejecutados x 100 # de Exámenes médicos programadas	SIN COSTO	PROPIOS	Exámenes médicos Ocupacionales: Audiometría, espirometría, oftalmológico, Rayos x en tórax, Perfil lipídico. Examen de orina, medición de peso y talla, psicológico	SG-SST MEDICO /PSICOLOGO	TODAS															PENDIENTE			
OBJETIVO GENERAL 3 - LOGRAR PERSONAL COMPETENTE PARA TRABAJAR SIN AFECTAR SU SALUD								AÑO 2018												FRECUENCIA	ESTADO (Realizado / Pendiente / En Proceso)	OBSERVACIONES			
OBJETIVO ESPECIFICO	METAS	INDICADORES	PRESUPUESTO	RECURSOS	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	AREA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	FECHA DE VERIFICACION	ESTADO (Realizado / Pendiente / En Proceso)	OBSERVACIONES			
Capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo	100%	# de capacitaciones ejecutadas x 100 # de capacitaciones programadas		PROPIOS	Inducción Hombre Nuevo	SG-SST/RRHH	TODAS															PENDIENTE			
					Ley N° 29783 SST	SG-SST	TODAS																PENDIENTE		
					Iperc	SG-SST	TODAS																	PENDIENTE	
					Reglamento de SST	SG-SST	TODAS																		PENDIENTE
Verificación de compromiso de los trabajadores	100%	# de capacitaciones ejecutadas x 100 # de capacitaciones programadas	SIN COSTO	PROPIOS	Charla de 5 min	SG-SST	TODAS															PENDIENTE			
				TERCEROS	Inducción en Trabajos de Riesgo y Trabajo Especifico	SG-SST	TODAS																	PENDIENTE	
					Evacuación	SG-SST	TODAS																	PENDIENTE	
					Utilización de Equipos de Protección Personal	SG-SST	TODAS																	PENDIENTE	
					Primeros Auxilios	SG-SST	TODAS																	PENDIENTE	
					Uso de extintores, evacuación y primer auxilio	SG-SST	TODAS																	PENDIENTE	
					Manejo Defensivo	SG-SST	TODAS																	PENDIENTE	
					Ergonomía	SG-SST	TODAS																	PENDIENTE	
					Investigación y reporte de incidentes	SG-SST	TODAS																	PENDIENTE	
					Prevención y Protección Contra Incendios	SG-SST	TODAS																	PENDIENTE	
					Seguridad en la Oficina	SG-SST	TODAS																	PENDIENTE	
					Seguridad con Herramientas Manuales	SG-SST	TODAS																	PENDIENTE	
Seguridad con Herramientas Electricas	SG-SST	TODAS																	PENDIENTE						
Liderazgo y Motivación	SG-SST	TODAS																	PENDIENTE						

OBJETIVO GENERAL 4 : LA PARTICIPACION Y CONSULTA DE LOS TRABAJADORES Y SUS REPRESENTANTES EN EL SG SST								AÑO 2018												FRECUENCIA	ESTADO (Realizado / Pendiente / En Proceso)	OBSERVACIONES				
OBJETIVO ESPECIFICO	METAS	INDICADORES	PRESUPUESTO	RECURSOS	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	AREA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	FECHA DE VERIFICACION	ESTADO (Realizado / Pendiente / En Proceso)	OBSERVACIONES				
Reuniones con los trabajadores	100%	# de Reuniones al año ejecutadas x 100 # de Reuniones al año programadas	SIN COSTO	PROPIOS	Reuniones de todo el equipo de trabajadores	SG-SST	TODAS															PENDIENTE				
OBJETIVO GENERAL 5 : FOMENTAR LA INTEGRACIÓN DE LOS COLABORADORES MEDIANTE EVENTOS DEPORTIVOS Y CULTURALES								AÑO 2018												FRECUENCIA	ESTADO (Realizado / Pendiente / En Proceso)	OBSERVACIONES				
OBJETIVO ESPECIFICO	METAS	INDICADORES	PRESUPUESTO	RECURSOS	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	AREA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	FECHA DE VERIFICACION	ESTADO (Realizado / Pendiente / En Proceso)	OBSERVACIONES				
Realizar eventos deportivos, lúdicos y culturales	100%	# de Actividades Realizadas x 100 # de Actividades Programadas	POR DEFINIR	PROPIOS	Programación trimestral de actividades de integración en temas de SST	SG-SST	TODAS															PENDIENTE				
OBJETIVO GENERAL 6: FOMENTAR EL RECONOCIMIENTO DEL COLABORADOR POR SU PARTICIPACION ACTIVA EN SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE.								AÑO 2018												FRECUENCIA	ESTADO (Realizado / Pendiente / En Proceso)	OBSERVACIONES				
OBJETIVO ESPECIFICO	METAS	INDICADORES	PRESUPUESTO	RECURSOS	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	AREA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	FECHA DE VERIFICACION	ESTADO (Realizado / Pendiente / En Proceso)	OBSERVACIONES				
Reconocer al colaborador por su participación activa en seguridad, salud y medio ambiente; gerando empatía con la SST y la alta dirección	100%	# de trabajadores premiados x 100	POR DEFINIR	PROPIOS	Inspecciones continuas a los colaboradores de uso de EPP	SG-SST	TODAS															PENDIENTE				
		# total de trabajadores			Orden y Limpieza	SG-SST	TODAS																PENDIENTE			
					Evaluación por su jefe inmediato	JEFATURAS	TODAS																		PENDIENTE	
OBJETIVO GENERAL 7 : COMPROBAR SI EL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO ESTA IMPLMENTADO Y ES EFICIENTE.								AÑO 2018												FRECUENCIA	ESTADO (Realizado / Pendiente / En Proceso)	OBSERVACIONES				
OBJETIVO ESPECIFICO	METAS	INDICADORES	PRESUPUESTO	RECURSOS	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	AREA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	FECHA DE VERIFICACION	ESTADO (Realizado / Pendiente / En Proceso)	OBSERVACIONES				
Elaborar plan y cronograma de actividades referidas a auditoria y plan de contingencia	100%	# de auditoria al año ejecutadas x 100	POR DEFINIR	PROPIOS	AUDITORIAS INTERNAS / EXTERNAS	SG-SST/GERENCIA GENERAL/AREA SST	TODAS															PENDIENTE				
		# de auditoria al año programadas				SG-SST/GERENCIA GENERAL/AREA SST	TODAS																	PENDIENTE		
Realizar el seguimiento de las medidas correctiva adoptadas, luego de la realización de la Auditoria	100%	# de medidas correctiva al año ejecutadas x 100 # de medidas correctiva al año programadas	POR DEFINIR	POR DEFINIR		SG-SST/GERENCIA GENERAL/AREA SST	TODAS																PENDIENTE			
Capacitaciones a personal calificado para auditorias internas.	100%	# de colaboradores capacitados x 100 # de colaboradores calificados	POR DEFINIR	POR DEFINIR	SG-SST/GERENCIA GENERAL/AREA SST	TODAS																PENDIENTE				
OBJETIVO GENERAL 8 : VELAR POR EL CUMPLIMIENTO DE LOS REGISTROS EN MATERIA LABORAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.								AÑO 2018												FRECUENCIA	ESTADO (Realizado / Pendiente / En Proceso)	OBSERVACIONES				
OBJETIVO ESPECIFICO	METAS	INDICADORES	PRESUPUESTO	RECURSOS	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	AREA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	FECHA DE VERIFICACION	ESTADO (Realizado / Pendiente / En Proceso)	OBSERVACIONES				
Siendo los registros uno de los medios principales que se tiene para medir la efectividad del sistema	100%	# de registro ejecutadas x 100	SIN COSTO	PROPIOS	Investigacion de Incidentes y Accidentes	SG-SST/CSST	TODAS															PENDIENTE				
		# de registro programadas			Registro de Inspecciones	SG-SST/CSST	TODAS																PENDIENTE			
					Registro de entrega de EPP's	SG-SST/ALMACEN	TODAS																		PENDIENTE	
					Registro de Charlas de 5 minutos	SG-SST	TODAS																		PENDIENTE	
Evaluar los registros de los trabajadores a ejecutar y establecer las medidas preventivas antes de iniciar los trabajos.	100%	# de personal evaluados x 100	SIN COSTO	PROPIOS	Registro de Exámenes Ocupacionales	TOPICO	TODAS															PENDIENTE				
		# de personal programados			Registro IPERC	SG-SST	TODAS																PENDIENTE			
					Plan de Contingencias	SG-SST	TODAS																	PENDIENTE		
					Entrega de Reglamentos y Procedimientos	SG-SST/RRHH	TODAS																		PENDIENTE	

Tabla 41:

Documentos Internos del programa de seguridad y salud laboral

Actividad	Descripción	Registros
Elaboración / Modificación	La elaboración de cualquier documento del Sistema de Gestión Integrado puede elaborarse a necesidad de cualquiera de los procesos por iniciativa de cualquier integrante de la empresa. Se realizará en diferentes niveles de la empresa, de acuerdo al tipo, alcance y uso del documento.	
Aprobación	La elaboración, revisión y aprobación se realizará de acuerdo a lo establecido en la Tabla N° 5. La aprobación del documento se evidencia con la firma del acta de comité que lo nombra o con el Listado de Documentos Interno firmado por el Gerente General, donde se evidencia la fecha de evaluación.	Acta de Comité o Listado de Documentos Internos
Codificación	Una vez aprobado el documento, el Gerente General le asignará el código y demás información de carácter general que identifique al documento, según lo indicado en la Tabla N° 6. Nota: Los documentos de tipo Generales de la empresa no serán codificados (Listado de documentos internos).	
Distribución	El Gerente General se asegurará de efectuar la distribución de las copias controladas empleando el formato de Distribución de Documentos a las personas o áreas correspondientes. Cuando se trata de modificaciones se deberá asegurar la eliminación de los documentos no vigentes, en caso de requerir conservar una copia del documento, este se ubicará en la carpeta "Obsoleto" La distribución de los documentos en copia electrónica será por medio de la web y en algunos casos como las funciones específicas será en papel. El control de la distribución de las funciones específicas será llevado a cabo por el Líder Zonal, empleando el formato de Distribución de Documentos (SGI-F-) caso contrario bastará con el llenado del formato de Listado de Funciones Específicas por Unidad donde indica fecha.	Distribución de Documentos Listado de Documentos Internos Listado de Funciones Específicas por Unidad

Modificación e identificación de cambios	<p>Los documentos del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud en el Trabajo serán modificados por los responsables asignados por los procesos según la tabla 5.</p> <p>Los cambios se identificarán con letra cursiva y negrita. Si el texto se anula se <i>coloca</i> entre paréntesis.</p> <p>Cuando el cambio signifique más del 60% de las páginas del documento, la identificación del cambio se efectuará por comparación con el documento obsoleto.</p> <p>La distribución se realizará según lo descrito en la etapa anterior.</p>	Cambios de la última revisión”.
Conservación y back up	<p>Se almacenará y conservará una copia electrónica de seguridad (back up) de todos los documentos del Sistema de Gestión de Seguridad, bajo responsabilidad del Área de Seguridad y Salud en el Trabajo.</p> <p>Considerando:</p> <p>Registro de enfermedades ocupacionales: Por 20 años</p> <p>Registros de trabajo e incidentes peligrosos: Por 10 años.</p> <p>Otros Registros: Por 5 años.</p>	Control del Back Up

Tabla 42:

Documentos Externos (Incluye normativa legal y otros requisitos)

Actividad	Descripción	Registros
Identificación	<p>Los Documentos Externos identificados por cada proceso, son tomados en cuenta para establecer, implementar y mantener su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y serán registrados en el registro de Lista Maestra de Documentos Externos.</p> <p>Nota: Los otros requisitos son los acuerdos, pactos y contratos (actuales y nuevos)</p>	Identificación de la Normativa y otros Requisitos
Aplicación	<p>El proceso que corresponda aplicará el requisito legal, UPD proporcionará los recursos necesarios para el cumplimiento de la normativa y otros requisitos, y para desarrollar los planes de acción para el cumplimiento Legal.</p>	Cumplimiento de la Normativa y otros Requisitos

Distribución	Cuando se requiera distribuir documentos de origen externo se controlará empleando el formato Distribución de Documentos y deberán asegurarse de retirar el documento obsoleto, para la eliminación o conservación debidamente identificada.	Distribución de Documentos
Evaluación del Cumplimiento	La evaluación del cumplimiento Legal se ejecutará durante las auditorías internas y se registrará en el Cumplimiento de la Normativa y otros Requisitos, donde estará: La normativa y el cumplimiento.	Cumplimiento de la Normativa y otros Requisitos
Modificación y eliminación	En caso de eliminarse o adicionarse algún documento de origen externo se deberá actualizar el registro Identificación de la Normativa y otros Requisitos	Identificación de la Normativa y otros Requisitos

Todo documento debe contener la siguiente información como mínimo, el documento puede ser escrito, en diagramas de flujo u otra que facilite la comprensión del mismo:

Tabla 43:
Estructura de la Documentación

Plan Anual de SST	Alcance Elaboración de línea base del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Política de seguridad y salud en el trabajo Objetivos y metas Comité de seguridad y salud en el trabajo Identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales y mapa de riesgo. Capacitaciones en seguridad y salud en el trabajo Procedimientos Inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo Monitoreo de agentes Salud ocupacional Servicios y proveedores Plan de contingencia Auditoría externa Estadísticas Implementación del plan
Política de SST y Objetivos SST	Título Fecha de Aprobación Número de Versión
Procedimientos del SST	Título. Código, Número de Versión y paginación.

	<p>Fecha. Objetivo. Alcance. Documentos de Referencia. Definiciones. Responsabilidad. Desarrollo.</p>
Funciones Específicas	<p>Deberá contener como mínimo lo siguiente: Cliente. Unidad. Puesto. Fecha. Aprobación</p>
Formatos	<p>Los formatos del Sistema de Gestión Integrado se definirán de acuerdo a las necesidades de cada procedimiento, instrucciones o requerimiento del Sistema, debe contener como mínimo el: Título, Número de Versión.</p>
Instructivos	<p>Deberá contener como mínimo lo siguiente: Título. Código, Número de Versión, y Paginación. Fecha. Objetivo. Alcance. Responsabilidades. Definiciones. Desarrollo.</p>
Reglamento Interno de Trabajo	<p>Título. Aspectos Generales: objeto, finalidad, alcance, cumplimiento. Normas Legales. Estructura Organizativa. Funciones de las Unidades Organizativas. Funciones de los cargos. Derechos y obligaciones del empleador. Derechos y obligaciones de los trabajadores. Medidas contra las personas que tienen SIDA Disposiciones finales.</p>
Generales	<p>Deberá contener como mínimo lo siguiente: Título del documento.</p>

Existen algunos documentos que por su naturaleza no puede tener estructura documentaria pre- establecida y que son necesarios para el cumplimiento de las actividades de la empresa. Todo documento elaborado, será revisado y aprobado según lo indicado en la Tabla siguiente.

Tabla 44:

Niveles de Elaboración, Revisión y Aprobación de los Documentos

Documento	Elabora	Revisa	Aprueba
Política y Objetivos SST	Representante del SST	Presidente, Supervisor y/o Comité CSST	GERENTE
Plan Anual de SST/ Manuales	<i>Representante de SST</i>	Presidente, Supervisor y/o Comité CSST	GERENTE
Procedimientos	Cualquier integrante de la organización	Presidente, Supervisor y/o Comité CSST	GERENTE
Instructivos	Cualquier integrante de la organización	Presidente, Supervisor y/o Comité CSST	GERENTE
Programas/Planes	Cualquier integrante de la organización	Presidente, Supervisor y/o Comité CSST	GERENTE
Funciones Específicas	Cualquier miembro de la organización o de la unidad relacionada.	Presidente, Supervisor y/o Comité CSST	GERENTE
Formatos	Cualquier integrante de la organización	Presidente, Supervisor y/o Comité CSST	GERENTE
Reglamento Interno de Trabajo	Representante del Sistema de Gestión Integrado	Presidente, Supervisor y/o Comité CSST	GERENTE

Codificación de la Documentación

El Representante del Sistema de Gestión Integrado asignará un código para cada documento aprobado con las siguientes características:

Tabla 45:
Letras para Identificar los documentos

SIGLAS	SIGNIFICADO
SST	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
R	Reglamento
M	Manual
G	Programa
L	Plan
IF	Informe
P	Procedimiento
I	Instructivo
F	Formato/Registro
FE	Funciones Específicas
XX	Número del documento al que está asociado
Versión:	Versión

Para Reglamentos, Manuales, Programas, Planes y Procedimientos,

Tabla 46:
Codificación de documentos (Cuando sea aplicable)

SST-X- NN-MM	SST	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
	X	Reglamento(R)Manual(M),Programas(G),Plan(L),Procedi miento(P), Informe (IF)
	MM	Número correlativo del procedimiento

Tabla 47:
Para Instructivos, Formatos, (subsidiarios de un procedimiento)

SST-X-NN- MM-YY	SST	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
	X	Instructivo(I),Formato(F)
	NN	Número del proceso que corresponde
	YY	Número correlativo del Instructivo /Formato en el procedimiento

Tabla 48:
Para Instructivos, Formatos, (independientes de un procedimiento)

SST-X-NN-MM	SST	Sistema de Gestión Integrado
	X	Instructivo(I),Formato(F),Función Específica(FE)
	YY	Número correlativo del Instructivo

Tabla 49:

Se controla por el número de versión

Versión:XX	Versi	Versión del documento
	XX	Número de la versión

Tabla 50:

Para la fecha

Fecha:DD/MM/YY YY	DD	Día
	MM	Mes
	YYYY	Año

5.2.10 Análisis e interpretación de resultados

Realizado el estudio previo del Cronograma Contractual y del expediente técnico del proyecto, se procedió a realizar el tren de actividades Look Ahead para poder detectar todas las posibles restricciones conforme avanza el proyecto.

A continuación, la sectorización de los planos del proyecto y el desarrollo del tren de actividades Look Ahead:

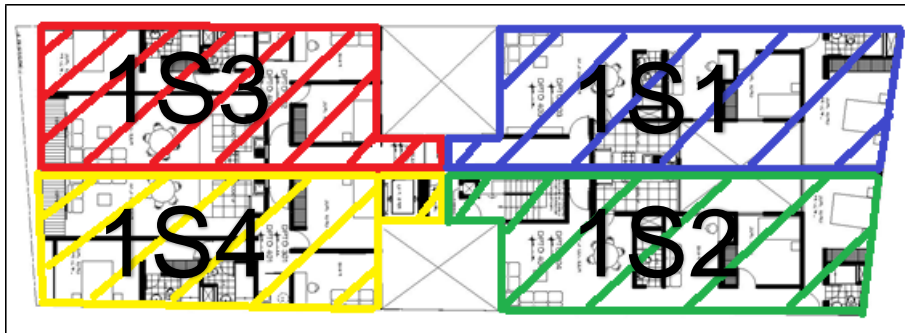


Figura 22:

Sectorización de Planta 2

ANALISIS PRECIO UNITARIO

Partida	05.05.01	CONCRETO COLUMNAS Fc=280 kg/cm2						
Rendimiento	m3/DIA	12.0000	EQ. 12.0000		Costo unitario directo por : m3		291.15	
Código	Descripción Recurso		Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Materiales							
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"		m3			0.7000	40.00	28.00
02070200010002	ARENA GRUESA		m3			0.6000	25.00	15.00
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol			9.1000	16.50	150.15
0222030005	SIKAMENT 290N		cil			0.0150	1,200.00	18.00
								211.15
	Subcontratos							
0404020004	SC CONCRETO ESTRUCTURAS		m3			1.0000	80.00	80.00
								80.00

Partida	05.05.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO						
Rendimiento	m2/DIA	21.0900	EQ. 21.0900		Costo unitario directo por : m2		19.90	
Código	Descripción Recurso		Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Materiales							
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8		kg			0.2500	3.80	0.95
0204120001	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA		kg			0.2500	3.80	0.95
								1.90
	Subcontratos							
0405010003	SC ENCOFRADO Y DESENCOFRADO		m2			1.0000	18.00	18.00
								18.00

Partida	05.06.01	CONCRETO PLACAS Fc=280 kg/cm2						
Rendimiento	m3/DIA	12.0000	EQ. 12.0000		Costo unitario directo por : m3		291.15	
Código	Descripción Recurso		Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
	Materiales							
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"		m3			0.7000	40.00	28.00
02070200010002	ARENA GRUESA		m3			0.6000	25.00	15.00
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol			9.1000	16.50	150.15
0222030005	SIKAMENT 290N		cil			0.0150	1,200.00	18.00
								211.15
	Subcontratos							
0404020004	SC CONCRETO ESTRUCTURAS		m3			1.0000	80.00	80.00
								80.00

Partida	05.06.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO						
Rendimiento	m2/DIA	21.0900	EQ. 21.0900		Costo unitario directo por : m2		19.90	
Código	Descripción Recurso		Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales							
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8		kg			0.2500	3.80	0.95
0204120001	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA		kg			0.2500	3.80	0.95
								1.90
	Subcontratos							
0405010003	SC ENCOFRADO Y DESENCOFRADO		m2			1.0000	18.00	18.00
								18.00

Partida	05.07.01	CONCRETO VIGAS f _c = 210 kg/cm ²						
Rendimiento	m3/DIA	28.0000	EQ. 28.0000		Costo unitario directo por : m3		273.00	
Código	Descripción Recurso		Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales							
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"		m3			0.7000	40.00	28.00
02070200010002	ARENA GRUESA		m3			0.6000	25.00	15.00
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol			8.0000	16.50	132.00
0222030005	SIKAMENT 290N		cil			0.0150	1,200.00	18.00
								193.00
	Subcontratos							
0404020004	SC CONCRETO ESTRUCTURAS		m3			1.0000	80.00	80.00
								80.00

Partida	05.07.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO						
Rendimiento	m2/DIA	21.0900	EQ. 21.0900		Costo unitario directo por : m2		19.90	
Código	Descripción Recurso		Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Materiales							
02040100010001	ALAMBRE NEGRO RECOCIDO N° 8		kg			0.2500	3.80	0.95
0204120001	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA		kg			0.2500	3.80	0.95
								1.90
	Subcontratos							
0405010003	SC ENCOFRADO Y DESENCOFRADO		m2			1.0000	18.00	18.00
								18.00

Partida	05.08.01	CONCRETO LOSAS f _c = 210 kg/cm ²					
Rendimiento	m ³ /DIA	28.0000	EQ. 28.0000		Costo unitario directo por : m ³	273.00	
Código	Descripción Recurso		Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/
	Materiales						Parcial \$/
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"		m ³			0.7000	40.00 28.00
02070200010002	ARENA GRUESA		m ³			0.6000	25.00 15.00
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)		bol			8.0000	16.50 132.00
0222030005	SIKAMENT 290N		cil			0.0150	1,200.00 18.00
							193.00
	Subcontratos						
0404020004	SC CONCRETO ESTRUCTURAS		m ³			1.0000	80.00 80.00
							80.00

SECTORIZACION DE RECURSOS

Descripción Recursos	Unidad	Precio
MANO DE OBRA		
Capataz	hh	14.87
Operario	hh	13.52
Oficial	hh	11.97
Peon	hh	10.81
MATERIALES		
CONCRETO PREMEZCLADO f _c =280 kg/cm ² INCLUYE BOMBA	m ³	248.2
ALAMBRE NEGRO RECOCIDO # 8	kg	3.41
CLAVOS CON CABEZA DE 2 1/2", 3", 4"	kg	3.28
MADERA TORNILLO	p2	3.14
EQUIPOS		
VIBRADOR ELECTRICO	hm	5.88

Capítulo VII:

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En la obra proyecto de construcción del multifamiliar Las Palmas del Golf – Trujillo por la empresa MEZAPBP contratistas S.A.C ejecutada con la filosofía de trabajo de last planner system y la herramienta look Ahead en la cual se propuso plantear la gestión basada en el seguimiento y el correcto manejo de la obra así como el análisis de riesgo basados en el plan maestro y en el plan SG-SST.

Que nos permitieron mejorar el control de la obra y el correcto seguimiento de los riesgos durante la ejecución pudo observarse que se logró que todos los involucrados, trabajadores de la Obra desde el Residente de Obra hasta el jefe de seguridad del proyecto buscaron que no exista desperdicios de materiales ni de tiempo conforme lo plantea el look Ahead se observó que por iniciativa propia el equipo de ejecución motivo un mayor aprendizaje acerca de estos sistemas a fin de en las empresas se generalice la aplicación de la Metodología del Sistema del último Planificador por las ventajas que ofrece.

El plan maestro que sirvió de base para look Ahead permitió la evaluación semanal tanto en el impacto de tiempo y costos como en el trazo de los departamentos para que se realicen las actividades planificadas para el día y semana, a partir de la liberación y vaciado del concreto se realizó el seguimiento al tren de trabajo establecido y se volvió un ciclo repetitivo hasta culminar las partidas de obra gruesa y dar inicio a los acabados.

Los resultados cuantitativos de la obra y la experiencia en proyectos similares de la empresa MEZAP Contratistas SAC. Se planteó el inicio y modelo de plan maestro con su Diagrama de Gantt para la obra proyecto de construcción multifamiliar las palmas del golf donde el tiempo estimado fue suficiente.

En relación a la seguridad y salud ocupacional, este tuvo un costo 0 en accidentes laborales debido a que hubo una gestión muy especial en base al plan de SG- SST. que fue aplicado por el jefe de seguridad.

El presupuesto previsto para el proyecto de construcción del multifamiliar

Las Palmas del Golf tanto de obras civiles como de seguridad se puede encontrar una reducción de costos directos de 3.34 fundamentado en el costo 0 de accidentes y riesgos y en el menor tiempo asignado a la obra.

Según los resultados obtenidos podemos discutir nuestras hipótesis de la siguiente manera:

En lo relacionado a nuestra hipótesis general, la que analiza el supuesto de las variables de la aplicación de una propuesta de plan maestro y de gestión de seguridad y su influencia en la Construcción del proyecto multifamiliar, como consecuencia del análisis de Rho de Spearman, se muestra un índice de significancia de 0,027 o 2,7%, la cual es menor a los 0.05 ptos. exigidos, para aprobar la significancia, con lo que validamos nuestra hipótesis alterna, la cual sugiere que la propuesta de un plan maestro y de gestión de seguridad influye significativamente en la construcción del proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf; Trujillo – Perú, asimismo según Araujo, (2014), quien determina que la aplicación de las herramientas Lean en un proyecto de construcción, en especial de edificaciones, tiene muy buenos resultados en el desarrollo del proyecto, tanto en la productividad como en el plazo y costo.

Asimismo, en cuanto a la primera de las hipótesis específicas la cual analiza la incidencia de la del plan maestro en la construcción del proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf, como resultado de nuestro instrumento de evaluación a través del método de correlación de Rho de Spearman, nos muestra que dicha significancia alcanzo un índice de 0,043 o 4,3%, se observa que esta es inferior a los 0.05 ptos, exigidos, con lo que validamos nuestra hipótesis alterna, la cual sugiere que este plan influye de manera significativa en la construcción del proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf; Trujillo, asimismo según Sihuy. (2016), quien menciona en su tesis que efectivamente el uso de la planificación colaborativa a través de un adecuado plan maestro influencia en la etapa de elaboración del Look Ahead donde se incita a involucrar a las áreas de soporte con el área de producción dinamizando el proceso de construcción.

En cuanto a la segunda de las hipótesis específicas, la cual analiza la significancia entre el diseño detallado del plan maestro en la construcción del

proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf; Trujillo, este alcanzo un índice de 0,033 ptos. o 3,3%, se observa que es inferior a los 0.05 ptos. exigidos para con lo que validamos nuestra segunda hipótesis específica de manera alterna, en tal sentido, también según

En lo relacionado a la tercera de las hipótesis específicas la misma que analiza la relevancia de la implementación del sistema de gestión de seguridad en la construcción de este proyecto, según los resultados observamos que este indicador alcanzo un índice –de significancia de 0,041 o 4,1%, este no excede los 0.05 ptos. establecidos, con lo que validamos el supuesto que determina que existe influencia significativa del sistema de gestión de seguridad en la construcción del proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf; Trujillo, asimismo según Araujo, (2016), quien menciona en los resultados de su tesis que el desarrollo del plan de seguridad y salud en el trabajo nos permite dar cumplimiento a la norma G050 y minimizar los riesgos identificados en cada proceso de redes de agua potable y alcantarillado, mejorando el proceso de construcción.

Por ultimo en cuanto a la cuarta de las hipótesis específicas bajo el supuesto que analiza la significancia de la evaluación de aspectos en seguridad en la Construcción del proyecto multifamiliar El Golf, los resultados mostraron un índice de 0,078 o 7,8%, siendo esta superior a los 0.05 ptos. exigidos, con lo que validamos nuestra hipótesis nula, la cual supone que No existe una relación significativa de la evaluación de aspectos en seguridad en la construcción del proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf; Trujillo, por lo que según Gómez, Mendoza y Pérez. (2015), quien manifiesta que, para optimizar el nivel de producción del proyecto, es necesario ordenar el flujo de procesos para la optimización del tiempo, determinar la producción diaria y asegurar la labor del trabajador a cumplir para determinar la conformación de cuadrillas de trabajo.

Capítulo VIII:

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1 Conclusiones.

Del análisis de los resultados de la presente investigación concluimos que:

En cuanto al objetivo general, el cual analiza la manera en que influye la propuesta de un plan maestro y de gestión de seguridad en la construcción del proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf, este alcanzó un índice 97.3%, siendo esta significativa, la propuesta de un plan maestro y de seguridad laboral, es de suma importancia en el desarrollo, es decir en la construcción del proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf.

En relación al primero de los objetivos específicos el que estudia, cómo influye la elaboración del plan maestro en la construcción del proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf, esta significancia alcanzó un índice de 95.7%, lo cual significaría que, en cuanto a la evaluación de la muestra en sus resultados, con el desarrollo de un plan maestro obtendremos mejores resultados en tiempo y costo.

En cuanto al segundo de los objetivos específicos, el mismo que evalúa, como influye el diseño detallado del plan maestro en la construcción del proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf, el mismo logra un índice de influencia del 96.7%, lo cual significaría que 75% de ellos, se encuentran de acuerdo con dicho plan, en tanto que solo el 25% están en desacuerdo o su respuesta es negativa.

En relación al tercero de los objetivos específicos, según nuestros objetivos, este analiza la influencia del sistema de gestión de seguridad en la construcción del proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf, dicha correlación logra un índice del 95.9%, es decir que la muestra considera que alcanza es del 92.2%, lo cual se considera que el 75% de la muestra se encuentra de acuerdo, es decir respondieron afirmativamente a este indicador y su relevancia, y solo el 25% se encuentra en desacuerdo, son quienes respondieron negativamente

Por ultimo en lo relacionado al cuarto de los objetivos específicos, el cual analiza la influencia de la evaluación de aspectos en seguridad en la construcción del proyecto multifamiliar Las Palmas del Golf; la incidencia que, en cuanto a los resultados de los encuestados, el 50% de la muestra se encuentra de acuerdo con dicha relevancia y en otro 50% no lo considera relevante en la construcción de dicho proyecto.

En cuanto a las conclusiones metodológicas, es posible elaborar un Plan Maestro siguiendo la filosofía de construcción Lean Construcción (construcción sin perdida) así mismo elaborar un plan de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) para el proyecto de construcción del multifamiliar Las Palmas de Gol Trujillo por la empresa MEZAPBP Contratistas S.A.C.

Mediante la aplicación del sistema Last Planner (ultimo planificador) de la Filosofía Lean construcción, y sus herramientas Last Planner y Look Ahead se gestionó la construcción del proyecto denominado multifamiliar las palmas de Golf que es una edificación de 8 niveles más azotea y consta de 28 departamentos distribuidos a razón de 4 departamentos a partir del segundo piso y el desarrollo de 15 estacionamientos en el primer piso.

Mediante las técnicas utilizadas el proyecto se desarrolló teniendo en cuenta el Reglamento Nacional de Edificaciones, Certificado de Parámetros Urbanísticos y El Reglamento de Desarrollo Urbano de la Provincia de Trujillo, se calculó la densidad poblacional en las 28 unidades de viviendas 03 hab C/U = 84 habitantes, densidad= $84 / [511.300(\text{Área de terreno}) / 10,000 \text{ habitantes /HA}] = 1462 \text{ HAB/HA}$, así mismo el plan maestro del proyecto contempla un coeficiente de edificación de 5.3 calculado en base al área techada útil= 2666.45m² y una altura máxima calculada con la fórmula $1.5(a+r)$ obteniéndose: $1.5(11.95+2+1)=22.42 \text{ ml}$, que representa una altura de 21.35 ml.

Siguiendo el plan maestro la construcción se realizó en 2 etapas, la primera etapa comprende la construcción del Bloque B abarcando 14 departamentos y estacionamientos. La segunda etapa comprende la

construcción del Bloque A.

Se gestionó la ejecución del presupuesto base calculado en S/.4, 490,795.71 con un plazo de ejecución de 16 meses de acuerdo al diagrama de Gantt, la aplicación del Look Ahead permitió que la obra sea terminada en el tiempo planificado con el monto presupuestado.

La aplicación del plan de implementación del SG-SST del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo permitió que se consiga la mejora continua y un adecuado y control de manejo de riesgos, así como del cumplimiento de la normativa vigente que facilitó un ambiente seguro y saludable que repercutió en costo 0 de riesgos y accidentes originando una sustancial disminución de costos operativos para la empresa

La implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo permitió realizar un diagnóstico base SG-SST. A partir del compromiso e involucramiento de todos los trabajadores, tanto con los principios como la política y el liderazgo en salud laboral.

El planeamiento y aplicación se realizó en base a diagnóstico e identificación de peligros para la evaluación y control de riesgos implementado la estructura y responsabilidades del comité de seguridad y salud en el trabajo, así como de los requisitos legales, la supervisión, monitoreo y seguimiento del desempeño en horas laborales.

Esta rigurosidad en el cumplimiento de la seguridad y salud laboral permitió que en el presente proyecto se pueda alcanzar la seguridad y salud en el trabajo tenga un costo 0.

8.2 Recomendaciones

Es necesario realizar una ruta crítica además de tener la programación de obra, con la finalidad de poder observar que actividades se pueden aplazar sin ningún problema de retraso o que otras actividades no se pueden posponer en adelante, ya que esto ocasionaría ciertos inconvenientes a que el proyecto no se termine en tiempo y forma.

Se debe tener siempre presente cuales son los recursos con los que se cuenta para realizar cierta actividad, por ejemplo, para realizar un colado es importante tener en cuenta el personal necesario, el material y equipo para poder ejecutar dicha actividad de una manera eficiente; de no tomar en cuenta estos recursos, la programación puede sufrir modificaciones provocando el atraso para la culminación de alguna actividad.

Llevar un control de costos, es decir, por cada semana laboral manejar un formato en el que se especifique que actividades hay por realizar, que actividades se realizaron y que porcentaje de avance se obtuvo por cada una de ellas, esto es para llevar un control mas minucioso y poder aplicar medidas o acciones correctivas en tiempo.

Evaluar semanalmente el tren de actividades Look Ahead junto con los ingenieros especialistas del proyecto, así mismo Informar a los especialistas sobre las diferentes restricciones que van apareciendo periódicamente durante la ejecución de las partidas proyectadas en el plan semanal Look Ahead.

Realizar reuniones al menos una vez por semana para ir verificando desde la programación de obra hasta inquietudes u opiniones que tenga el personal que esta laborando. Esto es para tener retroalimentación en base a lo que se esta trabajando y así poder evitar contratiempos, por otra parte, el efectuar estas reuniones se prestan también para planear los trabajos que se van a realizar en la semana o incluso a un mes.

Para una buena gestión del proyecto, se deberá tener en cuenta desde su inicio la prevención de riesgos, para que en el análisis de constructuabilidad del proyecto de edificación se incluyan los procedimientos de trabajo seguro.

Buscar que el plan de gestión de seguridad llegue a los trabajadores, es decir, que todo trabajador al ser capacitado, adquiera conciencia de que el mayor responsable de su seguridad es él mismo.

Tener en cuenta que la seguridad va de la mano con la producción, esta inversión que realiza la empresa en capacitar al personal mejorara continuamente tanto la producción, productividad, seguridad y calidad de todo proyecto de edificación.

Se debe tener un acercamiento con cada trabajador, el momento adecuado es en las charlas de capacitación donde el ambiente debe ser dinámico, el cual debe servir al encargado de seguridad para evaluar la evolución de los trabajadores respecto a temas de seguridad.

El desarrollo del plan de gestión de seguridad en un proyecto de edificación, es necesario para todo proyecto así como también las inspecciones, auditorias y registros y levantamiento de no conformidades a actividades ya ejecutadas, de esta forma se podrá identificar cuales han sido las deficiencias del plan establecido y poder corregirlas y mejorarlas.

Referencias Bibliográficas

- Ahmar B. (2017) *Elaboración del Plan Maestro para Proyectos de Viviendas Multifamiliares Típicas desde el punto de vista de La Empresa Promotora*. Caracas
- Araujo, (2014), *Aplicación de la filosofía Lean Construcción en la planificación, programación, ejecución y control de proyectos*”, en la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Balestrini, A. (2016) “Como se Elabora El Proyecto De Investigación” 7ma Edición. Editorial BI Consultores Asociados. Caracas Venezuela, Pág. 137
- Chepe, (2012), en su investigación *Análisis y propuesta de mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la empresa Total Pack S.A.C*. Lima
- Damiani, C. (2014). *Lean Construction. Herramientas de Planeamiento y Control*. Recuperado de: <http://carlosdamiani.blogspot.com/2014/03/herramientas-de-planeamiento-y-control.html>.
- Fernandez. R, Gutierrez, M. Y Candiotti, L. (2014) “Reductores De Velocidad, El Planteamiento De Una Propuesta De Trabajo” 1era Edición. Editorial Fareso S.A. Madrid España, Pág. 15
- Fidias, G. (2012) “El Proyecto De Investigación, Introducción A La Metodología Científica” 6ta Edición. Editorial Episteme. Caracas Venezuela, Pág. 24.
- Gómez, J., Mendoza, D., Pérez, R. (2015). *Aplicación de Lean Construction para la Ejecución de un Proyecto de Vivienda. Caso Práctico “Edificio Maurtua III”* (Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Civil). Universidad Ricardo Palma, Lima.
- Head. Consulting. (2019) “*Etapas De La Planificación Estratégica*” (<Http://Headconsulting.Blogspot.Com/2009/12/Etapas-De-La->

Planificacion-Estrategica.Html , Consultado El 30/05/2015 Hora 10:00 Pm)

- Hernández, H. (2016) *“Plan Estratégico Para Las Obras Civiles”* Colombia.
- López, K. (2015). *Impacto de la Implementación del Sistema del Último Planificador en la Obra: “Rehabilitación y Mejoramiento de la carretera Cajamarca-Celendín”* (Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Civil). Universidad Nacional de Ingeniería, Lima.
- Malaver, G. (2013). *Asegurando el flujo Productivo: Un estudio de Técnicas y Herramientas de Gestión en la Etapa de Construcción* (Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Civil). Universidad Nacional de Cajamarca, Cajamarca.
- Oroz, C. (2015). *Aplicación de Herramienta de Planeamiento Look Ahead en Construcción de Proyecto Inmobiliario Multifamiliar de 10 Pisos* (Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Civil). Universidad Ricardo Palma, Lima.
- Parella, S. Y Martins, P. (2010) *“Metodología De Investigación Cuantitativa”* 3era Edición. Editorial Fedeupel, Pág. 88
- Perozo, I. (2012) *“Sistema De Gestión De Mantenimiento Preventivo Del Puente General Rafael Urdaneta (Pgru)” Tesis De Grado Para Optar Al Título De Magister En Gerencia De Proyectos De Construcción. La Universidad Del Zulia (Luz). Facultad De Arquitectura Y Diseño. División De Estudios Para Graduados.* Maracaibo Venezuela.
- Progressa Lean (2015). *Lean Construction: Las mejoras continúa en el sector de la construcción.* Recuperado de: <http://www.progressalean.com/lean-construction-mejora-continua-sector-construccion/>
- Ramírez, A. (2009) *“Lineamientos Para La Gestión De Proyectos En La Construcción De Obras Civiles” Tesis De Grado Para Optar Al Título De Magister En Gerencia De Proyectos De Construcción. La Universidad Del*

Zulia (Luz). Facultad De Arquitectura Y Diseño. División De Estudios Para Graduados. Maracaibo Venezuela.

Shady S. A, Et Al. (2015) *Plan Maestro Para Un Desarrollo Integral Y Sostenible De Supe Y Barranca. Caral-Supe – Lima*

Sihuay, N. (2016). *Planificación colaborativa y medición simultánea de indicadores de seguridad y producción en el Sistema Last Planner* (Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Civil). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima.

Soluciones Confiables “Indostra” (2016) *Plan Maestro” Plan De Ingeniería Para La Optimización De Procesos. Guayaquil – Ecuador.*


ANEXOS

MATRIZ DE CAUSAS DE INCUMPLIMIENTO
OFICINA TÉCNICA MEZABP CONTRATISTAS S.A.C.

Revisión: 0
Fecha:
Página: 1 de 1

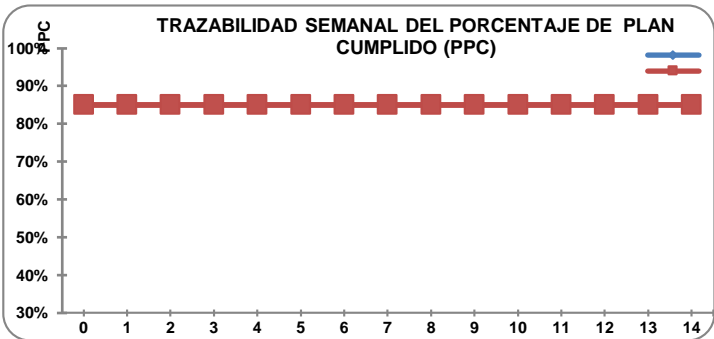
Las Causas de Incumplimiento son el output directo del análisis de cumplimiento del Plan Semanal. Este Plan Semanal debe constar de todas las actividades libres de restricciones y revisado por las jefaturas correspondientes, a fin de detectar actividades que tiene baja probabilidad de realizarse.

CAUSAS DE INCUMPLIMIENTO		
CAUSAS DE INCUMPLIMIENTO		DESCRIPCIÓN
PROGRAMACIÓN	PROG	Todas las causas que implican errores en la programación, cambios en programación, o mala utilización de las herramientas de programación (lookahead, análisis de restricciones y Plan Semanal). En este rubro también se consideran las programaciones de las áreas de administración, ingeniería, equipos y las áreas de soporte que considere el Proyecto.
LOGISTICA DE MATERIALES	LOG MAT	Todo lo que comprende a la falta de materiales en el Proyecto, ya que dichas actividades fueron considerados dentro del plan semanal sin estar totalmente libre de restricciones.
INCUMPLIMIENTO DE OTRO FRENTE	IOF	Esta causa indica el no cumplimiento de las actividades por retrasos en actividades previas, las cuales incumplen la fecha por motivos como programación, logística, etc.
CLIENTE-SUPERVISIÓN	CLI	Estas causas implican todo lo relacionado a compromisos del cliente que no fueron realizados y que afectaron al cumplimiento de las actividades del plan semanal, así como cambios o modificaciones que surgen a raíz de necesidades del cliente.
EXTERNO	EXT	Todas las causas que originan retrasos por razones climáticas extraordinarias o por eventos extraordinarios como marchas sindicales sin previo aviso, huelgas, accidentes, etc.
INGENIERÍA	ING	Son las causas que corresponden a cambios en la ingeniería durante el desarrollo del Plan Semanal. Incongruencias de los planos con la realidad del campo.
MANTENIMIENTO DE EQUIPOS	EQ	Todas las causas que implican averías o fallas en los equipos que no permitieron el cumplimiento de las actividades del Plan Semanal.
SUBCONTRATAS	SC	En este punto se consideran todas las causas de incumplimiento relacionadas a la falla en la entrega de algún recurso subcontratado o al atraso debido al no cumplimiento de alguna labor encargada a una subcontrata.
LOGÍSTICA DE EQUIPOS	LOG EQ	En este punto se consideran las causas de incumplimiento que corresponden a la falta de equipos en el Proyecto debido a fallas en la logística.
TOPOGRAFÍA	TOP	Todas las causas que competen al área de topografía del proyecto y sus actividades no pertenecen al área de producción; por ejemplo, cuando hay atrasos por falta de replanteo topográfico, etc.
LOGÍSTICA DE PERSONAL	LOG PER	Todas las causas que competen al área encargada de reclutar el personal del Proyecto.
PERMISOS	PERM	En este punto se consideran todas las causas que implican el incumplimiento de los organismos responsables de otorgar las licencias o permisos solicitados de antemano por el Proyecto.
ERRORES DE EJECUCIÓN	EJEC	Se consideran las causas que corresponden a atrasos debido a retrabajos en el proceso constructivo, es decir, que por errores de ejecución no se pudieron cumplir otras actividades programadas.
CONTROL DE CALIDAD	QA/QC	En este punto se consideran las causas de incumplimiento que corresponden a fallas o atrasos del área de control de calidad del Proyecto y que perjudicaron a las actividades programadas.
INGENIERIA	ING	En este punto se consideran las causas de incumplimiento que corresponden a problemas de ingeniería de parte del ejecutor o contratista, como falta de presentación de planos o diseños a su cargo.
ADMINISTRACIÓN	ADM	En este punto se consideran las causas de incumplimiento que corresponden a fallas o atrasos del área administrativa y que perjudicaron a las actividades programadas. Como demoras en tramites de ingreso o documentación necesarias e indispensable como tramites administrativos previos.
CLIENTE PERSONAL	CLI-PER	En este punto se consideran las causas de incumplimiento que corresponden a falta de personal responsable o de responsabilidad del cliente.
CLIENTE MATERIALES	CLI-MAT	En este punto se consideran las causas de incumplimiento que corresponden a falta de materiales de responsabilidad del cliente.
CL.CAMBIO/RESTRICCIÓN	CLI-PRI	En este punto se consideran las causas de incumplimiento que corresponden a modificación de ultimo momento de responsabilidad del cliente.
CLIENTE INOPORTUNA INGENIERIA	CLI-ING	En este punto se consideran las causas de incumplimiento que corresponden a falta de ingeniería oportuna de responsabilidad del cliente.
ACTIVIDADES PREVIAS	ACT PRE	En este punto se consideran las causas de incumplimiento que corresponden a faltas o atrasos en actividades o trabajos previos previas


REGISTRO GESTION DE PROYECTOS TRAZABILIDAD SEMANAL DEL PORCENTAJE DE PLAN CUMPLIDO MEZABP CONTRATISTAS S.A.C. PROYECTO : EDIFICIO MULTIFAMILIAR LAS PALMAS DEL GOLF	 Rev.00 SEMANA: 00
--	---

PPC

INFORMACION CONTRACTUAL							PROGRAMADO							REAL							ANALISIS DE CONFIABILIDAD							
FASE	SUB FASE	Descripción de la Actividad	Und	Metrado	PU \$/	Parcial \$/	% INCIDEN	SEMANA 0							SEMANA 0							PROGRAM. SEMANA	REAL SEMANA	0	0	TIPO	CAUSAS DE INCUMPLIMIENTO	MEDIDA CORRECTIVA
								dom	lun	mar	mié	jue	vie	sáb	dom	lun	mar	mié	jue	vie	sáb							
								01.sep	02.sep	03.sep	04.sep	05.sep	06.sep	07.sep	01.sep	02.sep	03.sep	04.sep	05.sep	06.sep	07.sep							
01		ESTRUCTURAS																										
		OBRAS PROVISIONALES																										
01	01.01.01	ALMACEN, CASETA DE VIGILANCIA, CASETA INGENIERIA, ACONDICION	gb																									
01	01.01.02	GUARDIANA EN OBRA	mes																									
01	01.01.03	INSTALACION PROVISIONAL DE ENERGIA ELECTRICA	gb																									
01	01.01.04	SEGURIDAD	gb																									
01	01.01.05	ENTIBADO DE PAREDES EN EDIF. VECINA S. PERDIDO PROTECCIONES	gb																									
		OBRAS PRELIMINARES																										
01	01.02.01	CALZADURAS																										
01	1.02.01.01	CONCRETO PARA CALZADURAS	m3																									
01	1.02.01.02	EXCAVACION MANUAL PARA CALZADURAS	m3																									
01	1.02.01.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3																									
01	1.02.01.04	ENCOFRADO DE CALZADURAS	m2																									
01	01.02.02	DEMOLICION CONSTRUCCION EXISTENTE INC. ELIMINACIÓN Y LIMPIEZA	gb																									
01	01.02.03	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL	m2																									
01	01.02.04	TRAZO DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA	m2																									
		MOVIMIENTO DE TIERRAS																										
01	01.03.01	EXCAVACIONES MANUALES PARA ZAPATAS	m3																									
01	01.03.02	EXCAVACIONES MANUALES PARA VIGAS DE CIMENTACION	m3																									
01	01.03.03	EXCAVACIONES MASIVAS PARA CISTERNA INC. PERFILADO	m3																									
01	01.03.04	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	m3																									
01	01.03.05	RELLENO CON HORMIGON H=15 CMS	m3																									
01	01.03.06	NIVELACION INTERIOR Y APLASADO	m2																									
01	01.03.07	A CARREO DE MATERIAL EXCEDENTE	m3																									
01	01.03.08	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3																									
		CONCRETO SIMPLE																										
01	01.04.01	SOLADO FC=100 KG/CM2	m3																									
01	01.04.02	CIMENTOS C/OLOPOS 1:10 C.H+30% PG	m3																									
		CONCRETO ARMADO																										
01	01.05.01	ZAPATAS																										



PPC	PROG	LOG MAT	IOF	CLI	EXT	ING	EQ	SC	LOG EQ	TOP	LOG PER	PERM	EJEC	QA/QC	ING	ADM	CLI-PER	CLI-MAT	CLI-PRI	CLI-ING	ACT PRE	
0																						
1																						
2																						
3																						
4																						
5																						
6																						
7																						
8																						
9																						
10																						
11																						
12																						
13																						
14																						

REGISTRO GESTION DE PROYECTOS PROGRAMACION SEMANAL MEZABP CONTRATISTAS S.A.C. PROYECTO : EDIFICIO MULTIFAMILIAR LAS PALMAS DEL GOLF	 Rev.00 SEMANA: 00
--	--

INFORMACIÓN CONTRACTUAL							PROGRAMACIÓN SEMANAL							PROGRAM. SEMANA			
FASE	SUB FASE	Descripción de la Actividad	Und	Metrado	PU S/.	Parcial S/.	% INCIDEN.	SEMANA 1									
								dom	lun	mar	mié	jue	vie		sáb		
								08.sep	09.sep	10.sep	11.sep	12.sep	13.sep	14.sep			
	01	ESTRUCTURAS															
	01.01	OBRAS PROVISIONALES					-	#DIV/0!									-
01	01.01.01	ALMACEN, CASETA DE VIGILANCIA, CASETA INGENIERIA, ACONDICION	glb				-	#DIV/0!									-
01	01.01.02	GUARDIANA EN OBRA	mes				-	#DIV/0!									-
01	01.01.03	INSTALACION PROVISIONAL DE ENERGIA ELECTRICA	glb				-	#DIV/0!									-
01	01.01.04	SEGURIDAD	glb				-	#DIV/0!									-
01	01.01.05	ENTIBADO DE PAREDES EN EDIF. VECINAS PERDIDO PROTECCIONES	glb				-	#DIV/0!									-
	01.02	OBRAS PRELIMINARES															-
01	01.02.01	CALZADURAS															-
01	1.02.01.0	CONCRETO PARA CALZADURAS	m3				-	#DIV/0!									-
01	1.02.01.0	EXCAVACION MANUAL PARA CALZADURAS	m3				-	#DIV/0!									-
01	1.02.01.0	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3				-	#DIV/0!									-
01	1.02.01.0	ENCOFRADO DE CALZADURAS	m2				-	#DIV/0!									-
01	01.02.02	DEMOLICION CONSTRUCCION EXISTENTE INC. ELIMINACIÓN Y LIMPIEZA	glb				-	#DIV/0!									-
01	01.02.03	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL	m2				-	#DIV/0!									-
01	01.02.04	TRAZO DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA	m2				-	#DIV/0!									-
	01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS															-
01	01.03.01	EXCAVACIONES MANUALES PARA ZAPATAS	m3				-	#DIV/0!									-
01	01.03.02	EXCAVACIONES MANUALES PARA VIGAS DE CIMENTACION	m3				-	#DIV/0!									-
01	01.03.03	EXCAVACIONES MASIVAS PARA CISTERNA INC. PERFILADO	m3				-	#DIV/0!									-
01	01.03.04	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	m3				-	#DIV/0!									-
01	01.03.05	RELLENO CON HORMIGON H=15 CMS	m3				-	#DIV/0!									-
01	01.03.06	NIVELACION INTERIOR Y APISONADO	m2				-	#DIV/0!									-
01	01.03.07	ACARREO DE MATERIAL EXCEDENTE	m3				-	#DIV/0!									-
01	01.03.08	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m3				-	#DIV/0!									-
	01.04	CONCRETO SIMPLE															-
01	01.04.01	SOLADO F'C=100 KG/CM2	m3				-	#DIV/0!									-
01	01.04.02	CIMENTOS CICLOPEOS 1:10 C:H + 30% PG	m3				-	#DIV/0!									-
	01.05	CONCRETO ARMADO															-
01	01.05.01	ZAPATAS															-



MATRIZ DE RESTRICCIONES Y COMPROMISOS

PROYECTO : EDIFICIO MULTIFAMILIAR LAS PALMAS DEL GOLF

MEZABP CONTRATISTAS S.A.C.

N°	ÁREA	SUB FASE	SOLICITANTE	FRETE	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA RESTRICCIÓN	FECHAS					RESPONSABLE	STATUS	EFICIENCIA	OBSERVACIONES (Impedimento de las Áreas de Soporte para levantar la restricción, comentarios, etc)
							INGRESO	REQUERIDA	COMPROMISO	COMPR. REPROGR.	FECHA CUMPLIMIENTO				
CONSTRUCCIÓN:															
1	CONST														
2	CONST														
ADMINISTRACION (RRHH, ASISTENCIA SOCIAL, RRCC):															
1	ADMIN														
2	ADMIN														
OFICINA TÉCNICA:															
1	OT														
2	OT														
TOPOGRAFIA:															
1	TOP														
2	TOP														
EQUIPOS:															
1	MANT														
2	MANT														
ALMACEN Y LOGISTICA:															
1	LOG														
2	LOG														
3	LOG														
4	LOG														
5	LOG														
6	ADMIN														
SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE:															
1	HSE														
2	HSE														
3	HSE														

INFORME DE AVANCE FÍSICO DE OBRA "CURVA S"- FASE 20



Cliente: _____ Monto Fase: 0.00
 Contratista: MEZABP CONTRATISTAS S.A.C.
 Descripción: EDIFICIO MULTIFAMILIAR LAS PALMAS DEL GOLF
 Inicio: _____ Inicio Meta: _____
 Termino: _____ Termino Meta: _____

OBRAS PRELIMINARES							SEMANAS																																																							
SUB FASE / DESCRIPCIÓN	UM	METRADO	% INCIDENCIA	INICIO	FIN	% de Trabajo Compl.	SEMANA: 01									SEMANA: 02				SEMANA: 03				SEMANA: 04				SEMANA: 05				SEMANA: 06				SEMANA: 07				SEMANA: 08				SEMANA: 09																		
							08.09	09.09	10.09	11.09	12.09	13.09	14.09	15.09	16.09	17.09	18.09	19.09	20.09	21.09	22.09	23.09	24.09	25.09	26.09	27.09	28.09	29.09	30.09	01.10	02.10	03.10	04.10	05.10	06.10	07.10	08.10	09.10	10.10	11.10	12.10	13.10	14.10	15.10	16.10	17.10	18.10	19.10	20.10	21.10	22.10	23.10	24.10	25.10	26.10	27.10	28.10	29.10	30.10	31.10	01.11	02.11
01.05 CONCRETO ARMADO	S/.		#DIV/0!			0.00 #DIV/0!																																																								
01.05R						0.00 #DIV/0!	#DIV/0!									#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!																						
01.05.12 OTROS	S/.		#DIV/0!			0.00 #DIV/0!	#DIV/0!									#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!																						
01.05.12R						0.00 #DIV/0!	#DIV/0!									#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!																						
02.01 MUROS DE ALBAÑERIA	S/.		#DIV/0!			0.00 #DIV/0!	#DIV/0!									#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!																						
02.01R						0.00 #DIV/0!	#DIV/0!									#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!																						
02.02 REVOCOS Y ENLUCIDOS	S/.		#DIV/0!			0.00 #DIV/0!	#DIV/0!									#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!																						
02.02R						0.00 #DIV/0!	#DIV/0!									#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!																						
02.03 DRYWALL	S/.		#DIV/0!			0.00 #DIV/0!	#DIV/0!									#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!																						
02.03R						0.00 #DIV/0!	#DIV/0!									#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!																						
02.04 ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS	S/.		#DIV/0!			0.00 #DIV/0!	#DIV/0!									#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!																						
02.04R						0.00 #DIV/0!	#DIV/0!									#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!																						
02.05 PISOS Y PAVIMENTOS	S/.		#DIV/0!			0.00 #DIV/0!	#DIV/0!									#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!																						
02.05R						0.00 #DIV/0!	#DIV/0!									#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!																						
% AVANCE							SEMANA: 01									SEMANA: 02				SEMANA: 03				SEMANA: 04				SEMANA: 05				SEMANA: 06				SEMANA: 07				SEMANA: 08				SEMANA: 09																		
% Avance Físico Programado							#DIV/0!									#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!																						
% Avance Físico Programado Acumulado							#DIV/0!									#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!																						
% Avance Físico Meta Programado							#DIV/0!									#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!																						
% Avance Físico Meta Programado Acumulado							#DIV/0!									#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!																						
% Avance Físico Real							#DIV/0!									#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!																						
% Avance Físico Real Acumulado							#DIV/0!									#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!				#DIV/0!																						



PROCESO

GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

FORMATO

REGISTRO ENTREGA ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

DATOS DEL TRABAJADOR			ELEMENTO DE PROTECCIÓN PERSONAL														INFORMACIÓN DE RECEPCIÓN			
NOMBRE	DOCUMENTO IDENTIDAD	PROCESO/AREA/SEDE	Casco	Lentes	Barbiquejo	Tapones auditivos	Zapatos de seguridad	Guantes de cuero	Protección solar	Coraviento	Chaleco	Mascarilla	Camisa	Pantalón					FIRMA	FECHA

DECLARO HABER RECIBIDO LOS ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL AQUI SEÑALADOS, ASI COMO LAS INSTRUCCIONES PARA SU CORRECTO USO Y ACEPTO EL COMPROMISO QUE SE SOLICITA DE:

- Utilizar el elemento durante la jornada de trabajo en las áreas cuya obligatoriedad de uso se encuentra señalado.
- Consultar cualquier duda sobre su correcta utilización, cuidando de su perfecto estado y conservación.
- Solicitar un nuevo equipo en caso de pérdida o deterioro del mismo.



REGISTRO DE: INDUCCIÓN , CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO, SIMULACROS DE EMERGENCIA, REUNION DE TRABAJO, CHARLAS DE 5 MINUTOS Y OTROS

DATOS DEL EMPLEADOR				INDUCCIÓN	
RAZÓN SOCIAL		N° TRABAJADORES		CAPACITACIÓN	
ACTIVIDAD ECONÓMICA		RUC		ENTRENAMIENTO	
DOMICILIO				SIMULACRO DE EMERGENCIA	
TEMA 1:				REUNION DE TRABAJO	
FECHA:				CHARLA DE 5 MINUTOS	
CAPACITADOR				OTROS	

FECHA:		HORA DE INICIO:		HORA FINAL:		N° HORAS:	
--------	--	-----------------	--	-------------	--	-----------	--

CAPACITADOR		EMPRESA		FIRMA:	
-------------	--	---------	--	--------	--

N°	DATOS DEL PERSONAL CAPACITADO:		AREA	DNI	FIRMA
	APELLIDOS Y NOMBRES	PROPIO () PUESTO			
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

Observaciones:

RESPONSABLE DEL REGISTRO		
APELLIDOS Y NOMBRES	CARGO O PUESTO	FIRMA

ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO - ATS

PROPIO TERCERO NOMBRE DE LA EMPRESA / ÁREA
FECHA HORA INICIO HORA TÉRMINO LUGAR DE TRABAJO TRABAJO A REALIZAR



MARCAR CON "X" SEGÚN CORRESPONDA

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL REQUERIDO

CASCO ZAPATOS DE SEGURIDAD LENTES GUANTES PROTECCIÓN AUDITIVA PROTECCIÓN RESPIRATORIA ROPA DE TRABAJO CHALECO

OTROS ESPECÍFICOS: _____

HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS EMPLEADOS

AMOLADORAS TALADROS SOLDADORA MARTILLOS LLAVES ALICATES SIERRAS ANDAMIOS

OTROS: _____

NIVEL DE RIESGO

Nivel de Riesgo Consecuencia & Probabilidad	CONSECUENCIA		
	1 LEVE (Primeros auxilios, modestas)	2 GRAVE (Lesión o enfermedad aguda)	3 MUY GRAVE (Muerte, enfermedad crónica)
PROBABILIDAD	1 1 IMPROBABLE (Menor a 05%)	2 2 PROBABLE (05% a 34%)	3 3 PROBABLE (35% a 100%)
	1	2	3
	3	4	6
	3	6	9

Riesgo Bajo
 Riesgo Medio
 Riesgo Alto

SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE

ITEM	¿CUÁLES SON LOS PASOS DE TU TRABAJO? (TAREAS)	¿QUÉ TE PUEDE HACER DAÑO? (PELIGROS/ASPECTO AMBIENTAL)	¿QUÉ TE PODRÍA PASAR? (RIESGOS/IMPACTO AMBIENTAL)	¿QUÉ DEBES HACER PARA EVITARLO? (CONTROLES)	NIVEL DE RIESGO/ ASPECTO CON CONTROLES
1					<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> B M A </div>
2					<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> B M A </div>
3					<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> B M A </div>
4					<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> B M A </div>
5					<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> B M A </div>
6					<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> B M A </div>
7					<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> B M A </div>
8					<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> B M A </div>
9					<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> B M A </div>
10					<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> B M A </div>

OBSERVACIONES / COMENTARIOS

INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO Y PLAZO DE MEDIDA CORRECTIVA

BAJO	SE PUEDE INICIAR EL TRABAJO: No se requiere tomar acción inmediata, no es necesario conservar registros documentados, exceptuando aquellos previstos por la legislación.	1 MES
MEDIO	MEJORAR LOS CONTROLES EXISTENTES ANTES DE INICIAR EL TRABAJO: Se puede requerir implementar controles operativos. Pueden considerarse soluciones o mejoras eficaces que no representen un costo elevado. Es requerido realizar supervisión para asegurar que los controles son efectuados.	0 - 72 HRS.
ALTO	EL TRABAJO NO DEBE PROSEGUIR Y SE DEBE REDUCIR EL RIESGO INMEDIATAMENTE: El trabajo no debe ser iniciado o continuado hasta que el nivel del riesgo se haya reducido. De no ser posible la reducción del riesgo, a causa de recursos limitado, el trabajo tiene que permanecer detenido.	0 - 24 HRS.

FRIMAS EN SEÑAL DE CONFORMIDAD

COLABORADOR	FIRMA	COLABORADOR	FIRMA
COLABORADOR	FIRMA	COLABORADOR	FIRMA
COLABORADOR	FIRMA	COLABORADOR	FIRMA

INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO

Nro. Registro / año:

DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL

RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Dirección, Distrito, Provincia, Departamento) LA LIBERTAD	TIPO ACTIVIDAD ECONÓMICA CONSTRUCCIÓN	Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
------------------------------------	-----	---	--	--------------------------------------

COMPLETAR SOLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN DE ALTO RIESGO

Nº TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR	Nº TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR	NOMBRE DE LA ASEGURADORA
-----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------

Completar sólo si contrata servicios de intermediación o tercerización:

DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS

RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, Provincia, departamento)	TIPO ACTIVIDAD ECONÓMICA	Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
------------------------------------	-----	--	--------------------------	--------------------------------------

COMPLETAR SOLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN DE ALTO RIESGO

Nº TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR	Nº TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR	NOMBRE DE LA ASEGURADORA
-----------------------------------	--------------------------------------	--------------------------

DATOS DEL TRABAJADOR

APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO:				Nº DNI/CE	EDAD	SEXO
ÁREA	PUESTO DE TRABAJO	TIPO DE CONTRATO	TURNO D/T/N	ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO	TIEMPO DE EXP. EN PUESTO DE TRABAJO	Nº HORAS TRABAJADAS (Antes del accidente)

INVESTIGACIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO

FECHA Y HORA DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE				LUGAR EXACTO DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE				RESPONSABLE INMEDIATO	
DÍA	MES	AÑO	HORA						
FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACIÓN									
DÍA	MES	AÑO							
MARCAR CON (X) GRAVEDAD DEL ACCIDENTE				MARCAR CON (X) GRADO DEL ACCIDENTE INCAPACITANTE (DE SER EL CASO)				Nº DÍAS DE DESCANSO MÉDICO	Nº DE TRABAJADORES AFECTADOS
ACCIDENTE LEVE	ACCIDENTE INCAPACITANTE	MORTAL	TOTAL TEMPORAL	PARCIAL TEMPORAL	PARCIAL PERMANENTE	TOTAL PERMANENTE	DIAGNÓSTICO MÉDICO		
TIPO DE LESIÓN			PARTE DEL CUERPO AFECTADA						

DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO

DOCUMENTOS ADJUNTOS:

TESTIGOS DEL ACCIDENTE (Llenar los datos de ser el caso)

APELLIDOS Y NOMBRES	DNI/CE	ÁREA	EMPRESA

ANÁLISIS DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL ACCIDENTE DE TRABAJO

¿QUÉ SUCEDIÓ?	
¿POR QUÉ?	
¿POR QUÉ?	
¿POR QUÉ?	
¿POR QUÉ?	

DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL ACCIDENTE DE TRABAJO (Fuente: Tabla SCAT)

MEDIDAS DE CONTROL CORRECTIVAS/PREVENTIVAS

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE CONTROL	RESPONSABLE	FECHA DE EJECUCIÓN			ESTADO
		DÍA	MES	AÑO	

RESPONSABLES DE LA INVESTIGACIÓN

NOMBRE:	CARGO:	FECHA:	FIRMA:
NOMBRE:	CARGO:	FECHA:	FIRMA:
NOMBRE:	CARGO:	FECHA:	FIRMA:

RESPONSABLE DEL REGISTRO

NOMBRE:	CARGO:	FECHA:	FIRMA:

PANEL FOTOGRAFICO



Retroexcavadora realizando los trabajos de limpieza y excavación de cisterna.



Se observa cisterna concluida.



Se observa eje 1 – Bloque Posterior a un 50 % de desarrollo en calzada.



Se observa avance de excavación de zapatas Eje 5 - K



Se observa excavación de zapata – zona de escalera.



Se observa la habilitación de acero y encofrado de vigas de cimentación



Se observa encofrado caravista de placas primer nivel.



Se observa el material empleado para el colado de concreto de zapatas, vigas de cimentación, columnas y placas del 1er nivel. Se empleó cemento MS.



Se observan las probetas para realizar el posterior ensayo a compresión.



Se observa la instalación del tramo empotrado de tubería del Sistema Contra Incendio y el Ensayo de Presión Hidráulica.



Se observa procedimiento de curado de placas con Sika Antisol.



Se observa compactación de última capa de relleno, realizada con afirmado (15cm de espesor)



Se observa encofrado de techo de primer nivel.



Se observa instalaciones eléctricas y sanitarias.



Se observan placas concluidas en segundo nivel y el proceso de curado.



Se observa el habilitado de acero de vigas de techo del 2do nivel.



Se observa encofrado de techo del segundo nivel, del Bloque B.



Se observa proceso de encofrado y desencofrado de Placas 3er nivel – Bloque B.



Se observa armado de techo del 3er nivel – Bloque Posterior.



Se observa proceso de colado de concreto del techo del 3er nivel del Bloque B.



Se observa avance en tabiquería en el 2do nivel del Bloque B.



Se observa avance en cielo raso en el 1er y 2do nivel del Bloque B.



Se observa procesos de encofrado y colado de concreto de placas del 5to nivel del Bloque B.



Se observa preparación de losa 5to nivel – Bloque B.



Se observa colado de concreto de losa del 6to nivel – Bloque B.



Se observa encofrado de fondo de viga de la losa del 7mo nivel - Bloque B.



Se observa preparación de losa 7mo nivel y colado de concreto.



Se observa concluidos los trabajos de revestimiento de muros, vigas, columnas, cielorraso y contrapiso en el cuarto nivel.



Vista Fachada de Bloque B a fecha de corte de valorización.



Se observa vista externa de avance en excavaciones, subcimiento y armado de zapatas y placas del Bloque A.