

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



GESTION DE RIESGOS OPERATIVOS PARA LA OBRA
“EDIFICIO MULTIFAMILIAR ITALIA”, EN EL
DEPARTAMENTO LA LIBERTAD-TRUJILLO”

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL
DE INGENIERO CIVIL

LINEA DE INVESTIGACION: GESTIÓN DE RIESGOS EN PROYECTOS
DE CONSTRUCCION.

AUTORES: Br. QUIROZ QUISPE, YORMAN
Br. SANTA CRUZ ROMERO, JHOLBAN

ASESOR: Ms. VARGAS CARDENAS CARLOS MANUEL

TRUJILLO- PERU

JURADO CALIFICADOR

Ing. Segundo Alfredo Vargas López

Presidente

Ing. Jorge Luis Paredes Estacio

Secretario

Ing. Manuel Alberto Vertiz Malabrigo

Vocal

Ing. Vargas Cárdenas Carlos Manuel

Asesor

INFORME FINAL CULMINACIÓN DE TESIS

Señor : Ing. Carlos Vargas Cárdenas
Director Escuela Profesional de Ingeniería Civil

Asunto : Informe final de asesoramiento de tesis

Fecha : Trujillo, 07 de Diciembre del 2015

De conformidad con el Art. 196 del Reglamento General, Reglamento Docente y de Grados y Títulos de la Universidad Privada "Antenor Orrego", cumplo con emitir informe final del asesoramiento de la Tesis: "GESTION DE RIESGOS OPERATIVOS PARA LA OBRA "EDIFICIO MULTIFAMILIAR ITALIA", EN EL DEPARTAMENTO LA LIBERTAD-TRUJILLO" de los Bachilleres: Quiroz Quispe Yorman y Santa Cruz Romero Jholban, nombrado con Resolución N°01052-2015-FI-UPAO.

La tesis antes mencionada está completamente terminada y conforme a la guía de presentación de tesis de la Escuela de Ingeniería Civil y con el rigor científico que amerita, quedando expedita para su evaluación por parte del jurado y las instancias que crea convenientes.

Por lo expuesto, agradeceré a usted, tomar en consideración el presente trabajo, y se le designe el Jurado, para su evaluación y sustentación respectiva.

Atentamente,

.....
Mg. Vargas Cárdenas Carlos Manuel

Cód. Upao 000000851

DEDICATORIA

A NUESTRO DIOS TODOPODEROSO, Que ha permitido este momento importante en nuestras vidas, metas y triunfos logrados, no nos ha desamparado ni nos desampara, estuvo y estará en el momento más difícil, en su infinita bondad, amor y misericordia que nos brinda un día más para vivir y poder aportar, mejorar y lograr un mundo diferente.

Esta tesis está dedicada a todas esas personas que siempre creyeron en nosotros y estuvieron siempre dispuestos a apoyarnos en un afecto especial a nuestros padres, a mis hermanas; por su apoyo incondicional en el logro de mis ideales que fueron el pilar principal y fundamental que cambiaron el rumbo de mi vida dándole un nuevo sentido a mi porvenir.

MIS PADRES, Walter y Sara por Su amor, trabajo y sacrificio, que en todos estos años han sido la guía y el camino para poder llegar hasta aquí, que con su ejemplo, dedicación y palabras de aliento en todo momento de mi vida de perseverar y tener fe en cada meta a lograr durante mi desarrollo.

Br. Quiroz Quispe, Yorman

A MIS PADRES Sergio y Hilda, fueron ellos quienes me fortalecieron para poder seguir adelante con mucho valor y entusiasmo de cumplir la meta de nuestra tesis siendo así estoy muy contento y fortalecido por ese esfuerzo que me brindaron con mucho amor y sinceridad. Que durante toda mi vida han sido mis guías, y me han enseñado a no rendirme para poder llegar a concluir mis logros, que gracias a su ejemplo, y a sus palabras de aliento, siempre pude lograr muchas cosas, y este logro es gracias a ellos por todo.

A MIS AMIGOS, Por estar en los momentos que los necesite, como por permitirme formar parte de ellos y su continuo apoyo durante los estudios superiores. GRACIAS.

A MIS PRIMOS, Dany y Kelly Por estar siempre conmigo, cuando más necesite de ellos muchas gracias por su cooperación y ayuda incondicional y también por permitirme formar parte de su vida y compartir varias anécdotas de las cuales aprendimos mucho.

A MIS HERMANOS, BRISAIDA, DEYBER, HITALO, ROBELLY, de quienes aprendo mucho, a pesar que son mis menores, espero ser un ejemplo para ellas y que se sientan muy orgullosas de mí, así como yo lo estoy de ellos. Este logro es de los de todos en equipo realice mis sueños.

Br. Santa Cruz Romero Jholban.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos especialmente a las personas que nos brindaron su colaboración para el desarrollo de la investigación. Al Señor José Pedro Namay Quiliche, Gerente General de la empresa CONSTRUCTORA JNT E.I.RL; a nuestro director de escuela y asesor de tesis, Ing. Mg. Carlos Vargas Cárdenas, de una manera muy especial por ofrecernos su conocimiento. Metodológico y profesional para la orientación en el desarrollo de nuestra tesis. Asimismo, gracias por la gran cantidad y calidad de saberes brindados en este tiempo

A la Universidad Privada Antenor Orrego. Alma mater del conocimiento y sabiduría que nos brindó en el transcurso de la etapa estudiantil orreguiana y también un agradecimiento especial a la Facultad de Ingeniería, Escuela Profesional de Ingeniería Civil, por el apoyo brindado en la etapa final de nuestra titulación. A los docentes de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil que a lo largo de nuestra formación académica nos inculcaron la dedicación al estudio e investigación y a la constante superación personal. Y sobre todo a estar siempre identificados con nuestra Universidad.

Los autores

INDICE	
DEDICATORIA.....	3
AGRADECIMIENTOS.....	4
INDICE.....	7
RESUMEN.....	10
ABSTRACT.....	15
I. INTRODUCCION.....	16
1.1 Antecedentes y Justificación del Problema	18
1.1.1 Antecedentes	18
1.1.2 Justificación	
1.2 Formulación del Problema.....	
1.3 Objetivos	
1.4 Hipótesis.....	
1.4.1 Definición de las variables:	
1.4.2 Definiciones Conceptuales.....	<u>22</u>
1.4.3 Operacionalización de las Variables	23
1.5 Marco Teórico.....	27
II. MATERIAL Y METODOS.....	50
2.1 Material de Estudio.....	50
2.1.1 Población	50
2.1.2 Diseño de la Muestra	
2.1.3 Diseño de Investigación	
2.2 Métodos y Técnicas.....	50
2.2.1 Método.....	50
2.2.2 Técnica	50
2.2.3 Procedimiento	51
2.2.3.1 Recolección de información	51
2.2.3.2 Procesamiento de información	52
2.2.3.3 Análisis de la información.....	55
III. RESULTADOS.....	58

3.1 Resultados Cualitativos	65
3.1.1 Lo que sea	66
3.1.2 otra vez lo que sea.....	68
3.2 Resultados Cuantitativos de la Tesis.....	69
3.2.1 Resultados de la Encuesta	72
3.2.1.1 Pregunta N° 1:.....	74
3.2.1.2 Pregunta N° 2.....	75
3.2.2 Resultados Estadísticos.....	78
3.2.2.1 Variabilidad.....	78
IV. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	79
V. CONCLUSIONES.....	102
VI. RECOMENDACIONES.....	104
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	105
VIII. ANEXOS.....	106

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Proceso de Gestión de Riesgos.....	28
Figura 2: Evaluación del Riegos en Proyectos.....	29
Figura 3: Evaluación y Mitigación en Proyectos.....	31
Figura 4: Evaluación y Mitigación en Proyectos.....	33
Figura 5: Evaluación y Mitigación en Proyectos.....	35
Figura 6: Evaluación y Mitigación en Proyectos.....	40
Figura 7: Grafico periodo 2000 – 2010.....	48
Figura 8: Notificaciones de Accidentes de Trabajo por Meses, Según Regiones 2014.....	49
Figura 9: Gráficos de Identificación de Peligros por Departamentos y Actividades.....	50
Figura 10: Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo/OGETIC/oficina estadística...50	
Figura 11: Notificaciones de Accidentes de Trabajo por Meses 2014.....	51
Figura 12: Notificaciones de Accidentes de Trabajo por Meses 2014.....	51
Figura 13: Notificaciones de Accidentes de Trabajo por Meses 2014.....	52
Figura 14: características generales del proyecto	55
Figura 15: Sección del Proyecto.....	56
Figura 16: Sección del Proyecto.....	57
Figura 17: Sección del Proyecto.....	58

Figura 18: Sección del Proyecto.....59

Figura 19: Sección del Proyecto 60

Figura 20: Sección del Proyecto.....61

Figura 21: Organigrama de JNT Y CONSTRUCTORES EIRL.....65

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Gestión de Riesgo Operacional.....	43
Tabla 2: Gestión de Riesgo Operacional.....	43
Tabla 3: medidas preventivas y/ o correctivas.....	45
Tabla 4: Riesgos Operativos Identificados Durante el Proceso de la Edificación.....	66
Tabla 5: resultados y solucionario Mediante la Matriz Iper.....	68
Tabla 7: resultados y solucionario Mediante la Matriz Iper.....	68
Tabla 8: resultados y solucionario Mediante la Matriz Iper.....	68
Tabla 9: resultados y solucionario Mediante la Matriz Iper.....	68
Tabla 10: resultados y solucionario Mediante la Matriz Iper.....	68
Tabla 11: resultados y solucionario Mediante la Matriz Iper.....	68
Tabla 12: resultados y solucionario Mediante la Matriz Iper.....	68
Tabla 13: resultados y solucionario Mediante la Matriz Iper.....	
Tabla 14: resultados y solucionario Mediante la Matriz Iper.....	
Tabla 15: resultados y solucionario Mediante la Matriz Iper.....	
Tabla 16: resultados y solucionario Mediante la Matriz Iper.....	
Tabla 17: resultados y solucionario Mediante la Matriz Iper.....	
Tabla 18: resultados y solucionario Mediante la Matriz Iper.....	
Tabla 19: resultados y solucionario Mediante la Matriz Iper.....	
Tabla 20: resultados y solucionario Mediante la Matriz Iper.....	70

Tabla 21: resultados y solucionario Mediante la Matriz Iper.....

Tabla 22: resultados y solucionario Mediante la Matriz Iper.....

Tabla 23: resultados y solucionario Mediante la Matriz Iper.....

Tabla 24: resultados y solucionario Mediante la Matriz Iper.....

Tabla 25: resultados y solucionario Mediante la Matriz Iper.....72

Tabla 26: resultados y solucionario Mediante la Matriz Iper.....

Tabla 27: resultados y solucionario Mediante la Matriz Iper.....

Tabla 28: resultados y solucionario Mediante la Matriz Iper.....

Tabla 29: resultados y solucionario Mediante la Matriz Iper.....77

Tabla 30: resultados y solucionario Mediante la Matriz Iper.....81

RESUMEN

Nuestra Tesis tiene con la finalidad de aportar y mejorar la gestión de riesgos operativos en los proyectos de construcción como son obras civiles elaborando una propuesta en gestión de riesgos para poder mitigar costos, seguridad y salud en el proyecto a través de investigación en la empresa “JNT CONSTRUCTORA E INMOBILIRARIA”.

Las metodologías de gestión de riesgo se han destacado por su gran utilidad, más sin embargo su consideración entre los procedimientos básicos en la concepción de un proyecto sigue siendo muy precaria. De esta manera se busca también con esta investigación, presentar al campo de la industria de la construcción una serie de lineamientos para que sea implementada esta herramienta.

Los propuesta realizada en la obra “EDIFICIO MULTIFAMILIAR ITALIA”, se logró recopilar datos necesarios para analizar el proceso operativo que realizaba la empresa antes mencionada, posterior a ello, se realizó una entrevista con el ingeniero supervisor encargado de la obra antes mencionada, en la que se pudo observar el proceso constructivo que realiza la empresa en sus proyectos.

Para el desarrollo de la tesis se propuso mitigar la gestión de riesgos operativos con el método IPER, en la actualidad la construcción no prevean de los accidentes que se ocasiona cuando infringen cuales quiera durante el proceso constructivo la seguridad en obra civil.

Para la elaboración de los cuadros de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER) y cuadros de costos operativos de accidentes; teniendo como base el presupuesto actual de obra y las partidas correspondientes a equipos de protección en seguridad y salud para el personal.

Con la implementación de una adecuada gestión de riesgos en calidad de seguridad y salud, se garantiza un mejor control, y la mitigación de los costos operativos de la empresa “JNT CONSTRUCTORA E INMOBILIRARIA”, la cual tendrá mayor beneficio, generando así una ventaja competitiva en el mercado.

ABSTRACT

Our thesis has the purpose of providing and improving operational risk management in construction projects as they are civil works preparing a proposal on risk management to mitigate costs, safety and health in the project through research on the company "JNT CONSTRUCTORA E INMOBILIRARIA".

The risk management methodologies have stood out for their usefulness, however more consideration among the basic procedures in the conception of a project remains very precarious. Thus it is also looking to this research, submit to the field of construction industry a set of guidelines to be implemented this tool.

The proposal made in the work "Multifamily Building ITALY" he managed to compile data needed to analyze the operating process performing the above, after this company, an interview was conducted with the supervising engineer in charge of the above work, in it was observed that the construction process undertaken by the company in its projects.

For the development of the thesis set out to mitigate the operational risk management with the IPER method, currently do not provide for the construction of accidents which are caused when infringe any time during the construction process safety in civil engineering.

For the preparation of cadres Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA) and operating costs boxes accidents; on the basis of the current budget and the corresponding work teams health and safety protection for personal items.

By implementing proper risk management as health and safety ensures better control and mitigation of operational costs of the company JNT CONSTRUCTORA E INMOBILIRARIA, which will most benefit, generating a competitive advantage in the market.

I. INTRODUCCION

Uno de los principales puntos a tratar en la industria de la construcción es sin duda la seguridad desde el inicio hasta el final de todo proyecto. En la actualidad existen empresas constructoras que dándole la importancia necesaria, tienen destinado un presupuesto que trate de cubrir todas las normas y parámetros que exige el reglamento de seguridad y salud para cada tipo de proyecto. Uno de los principales aspectos a analizar es la seguridad en obra, a la fecha existen diversos cursos de pre y post grado en el Perú que es insuficiente.

La demanda del mercado en la industria de la construcción, ha elevado el nivel de competencia en el sector construcción por lo que las empresas constructoras e inmobiliarias brindan estándares en control, calidad seguridad de acuerdo a las normas técnicas de construcción y sus reglamentos, los cuales entre ellas encontramos a la Constructora JNT CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA, siempre en cada proyecto se trazan metas a cumplir en estándares de calidad y siempre están buscando reducir sus riesgos durante la ejecución y mitigar costos operativos así mismo, ofrecer un mejor producto o servicio con la calidad exigida por el cliente.

Las causas de estos problemas pueden mitigarse realizando un desarrollo de sistemas múltiples para prevenir imprevistos u objetivos, por lo cual nuestro resultado dará estimaciones de riesgos prematuras, deficientes técnicas de estimación, mala gestión de tiempo y falta de liderazgo .

La gestión durante de los procesos constructivos depende de una adecuada definición durante la etapa de planificación y programación en calidad de identificación de peligros y evaluación de riesgos, debido a que muchos problemas suceden durante la ejecución de la obra y se generan por errores u omisiones en las etapas antes mencionadas, tratan de reducir los costos

operativos sólo mediante el recorte de gastos operativos; encontrándose entre las acciones típicas el despido de personal, la reestructuración y la disminución de proveedores. Por lo tanto las principales causas del fracaso de un proyecto, son las que mencionaremos a continuación:

- ✓ Inadecuada gestión en seguridad y salud.
- ✓ Inadecuada gestión operativas en el proceso constructivo
- ✓ Inexistencia de un plan de contingencia en identificación de peligros y evaluación de riesgos, en el sector constructivo.
- ✓ Por otro lado falta concientizar mucho, desde luego capacitándonos cada día para llegar a las metas trazadas como cero accidentes en un proyecto de Edificación.

El significativo impacto del **Reglamento Nacional de Edificaciones, G.050 (seguridad y salud en obras)**, se hará la propuesta del Plan de Seguridad y Salud, incluyendo el presupuesto de seguridad y salud, tomando como base lo recopilado anteriormente. Por este motivo, esta tesis trabaja sobre dos de las prácticas erróneas que se consideran más relevantes:

- ✓ mitigar y prevenir la salud, la integridad física y mental de los trabajadores, por la falta de un sistema adecuado para las instituciones públicas y privadas en hacer cumplir fielmente las normas y reglamentos de construcción y por lo cual el ingeniero supervisor encargado del proyecto y la empresa tendrá que hacerlo cumplir.
- ✓ La propuesta de la metodología IPER, que tiene una proyección de 8 semanas de toma de datos en obra, se analiza cada riesgo antes de poder generar una partida previo a ello tomar las medidas correspondientes, de las actividades a ejecutar, y esto nos servirá para proponer una propuesta de mejora que contribuya en incrementar su seguridad y evitar riesgos de accidentes.

1.1 Antecedentes y Justificación del Problema.

1.1.1 Antecedentes

ANTECEDENTE 1: “ASEGURANDO EL VALOR EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN: UN ESTUDIO DE TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS DE GESTIÓN EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN” PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU. MARZO DEL 2009. AUTOR: LUIS FERNANDO ALTEZ VILLANUEVA.

En esta investigación enfocará a la Gestión de Riesgos como pieza clave para asegurar el valor de los proyectos en la etapa de construcción de los proyectos de construcción, considerando lo siguiente: Herramientas de Gestión de Riesgos, para erradicar, minimizar y controlar los riesgos e incertidumbres del proyecto,

Sistemas de Retroalimentación de la Construcción mediante la metodología Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER), con el fin de minimizar los errores en proyectos futuros de accidentes la gestión de un proyecto. Estos son:

- ✓ Riesgos asociados al diseño del proyecto de las pautas a seguir por reglamentos y parámetros de seguridad y salud.
- ✓ Riesgos asociados con los participantes o interesados.
- ✓ Riesgos asociados a los recursos materiales y humanos del proyecto.
- ✓ Riesgos asociados a los plazos o tiempos de entrega.

APORTE DEL ANTECEDENTE:

El aporte de esta tesis está enfocado, De otro lado, Chapman y Ward afirman que la gestión de riesgos según el Art. 9 de la Norma G.050. Toda obra de construcción debe contar con un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo “PSST”, que contenga los mecanismos técnicos y administrativos necesarios para garantizar la salud e integridad física de los trabajadores y de terceras personas.

ANTECEDENTE 2: “PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS EN LA CONSTRUCCIÓN DEL CORREDOR VIAL INTEROCEÁNICO SUR PERÚ – BRASIL MARZO 2009” ABRIL DEL 2010: AUTOR: JAIME PALMER MONTENEGRO. UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS.

La propuesta en las Empresas Competitivas como son CONIRSA, ODEBRECHT, aplicada para una gestión de riesgos en cuestión de seguridad e higiene del trabajo en el ámbito de las operaciones de la construcción de los Tramos 2 y 3 de la carretera Interoceánica Sur, ha logrado que su objetivo principal: controlar y mitigar significativamente los riesgos en accidentes ocupacionales, en el período 2009. Se registra una línea de tendencia marcadamente decreciente y la tasa de frecuencias de accidentes con simple atención ambulatoria se ha reducido significativamente y muy por debajo del límite corporativo. Modificación de las pautas a seguir por garantía de calidad.

- ✓ Circulación – Orden y limpieza, iluminación y señalización.
- ✓ Riesgo de caída (tapas / barandas en aberturas y bordes, cinturón de seguridad). Maquinaria (resguardos en mecanismos de transmisión, pestillos en ganchos de izaje, tabla de cargas, bloqueo descenso de carga,} montacargas sólo para materiales).
- ✓ Escaleras, rampas y andamios (peldaños encajados y largueros de una sola pieza, barandas en escaleras entre losas, andamios metálicos con crucetas y plataformas de 60 cm. con barandas, verificación periódica).

APORTE DEL ANTECEDENTE:

El aporte de esta tesis está enfocado, en el ámbito de aplicación del reglamento con su normatividad G.050, es prevenir los riesgos ocupacionales y proteger la salud e integridad física y mental de los trabajadores que laboran en las obras de construcción civil a causa de accidentes ocasionales – Empleadoras y trabajadoras del sector construcción en diferentes áreas y tareas asignadas.

ANTECEDENTE 3: “ANÁLISIS INTEGRAL DE RIESGOS OPERACIONALES Y SU APLICACIÓN EN UNA EMPRESA DE INGENIERÍA” JULIO DEL 2010, UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID. AUTOR: ANTONIO PÉREZ HUALDE.

En la metodología de evaluación gestión del riesgo: Como se ha indicado, la falta de proceso técnico adecuado puede inducir a que se den numerosos errores durante el proceso constructivo. Sin embargo, sí es frecuente que estos errores de mantenimiento supongan la reposición de una pieza de todas las tareas a ejecutar dando un mayor beneficio de costos y mitigar accidentes y el retraso de la entrega del producto acabado o la inversión de una mayor cantidad de mano de obra que la prevista creando:

- ✓ Modificación de las pautas a seguir por garantía de calidad
- ✓ Plan de seguridad este riesgo debe ser un directivo que tenga poder sobre todas las áreas productivas, o el directivo directamente ligado a cada uno de los procesos constructivos del proyecto.
- ✓ Estudio de los procedimientos en el área afectada y solucionarlo.
- ✓ Creación de una base de datos, Revisión periódica de los procedimientos

APORTE DEL ANTECEDENTE:

El aporte de esta tesis está enfocado, el ingeniero supervisor de seguridad y salud, como responsable de la gestión de este riesgo operacional, debe exigir a sus unidades, y especial la Garantía de Calidad en cero accidentes y hacer un informe sobre los resultados de las auditorías realizadas para detectar este riesgo en concreto. También debe pedir que se haga un informe semanal sobre esos resultados, de forma que se pueda ir viendo la evolución del mismo. De esta manera se podrá crear una base de datos con aquellos accidentes más comunes.

ANTECEDENTE 4: “ANÁLISIS CUALITATIVO DE FACTORES DE RIESGOS FINANCIEROS EN PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE TIPO RESIDENCIAL EN LA CIUDAD DE CARTAGENA BAJO LA METODOLOGÍA DEL PMI CASO DE ESTUDIO: EDIFICIO PORTOVENTO” OCTUBRE DEL 2010, UNIVERSIDAD AUTRAL DE CHILE. OCTUBRE DEL 2013. AUTOR: VANESSA ROCIÓ DEL RISCO SERJE Y MAURICIO ANDRÉS GALVIS SOTO.

La gestión de los riesgos del proyecto tiene como meta mejorar la probabilidad de ocurrencia de eventos positivos y su impacto, y disminuir la probabilidad de ocurrencia y el impacto de eventos negativos. Para esto se contemplan diferentes fases y actividades relacionadas con la planificación de la gestión, la identificación, análisis y planificación para enfrentar los riesgos, y en igual medida el seguimiento y control de éstos en el proyecto: Modificación de las pautas a seguir por garantía de calidad. Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos. Adoptando medidas técnicas o administrativas. Minimizar los peligros y riesgos, sistemas de trabajo seguro que incluyan disposiciones administrativas de control.

- ✓ Evaluación de la Calidad de los Datos sobre Riesgos.
- ✓ Categorización de Riesgos.
- ✓ Evaluación de la Urgencia de los Riesgos.
- ✓ Juicio de Expertos.

APORTE DEL ANTECEDENTE:

El aporte de esta tesis está enfocado, lo principal del servicio en calidad de seguridad y salud es la prevención y control de Pérdidas, con la prioridad de atender a los peligros con mayor potencial de ocasionar pérdidas humanas, ambientales, materiales, equipos durante la fase del desarrollo del proyecto de edificación. Evaluar los principales riesgos que pueden ocasionar las mayores pérdidas a la salud y seguridad de los trabajadores a la empresa y otros. Utilizar una metodología que asegure el mejoramiento continuo en seguridad y salud durante la ejecución del proyecto.

ANTECEDENTE 5: “ANÁLISIS CUALITATIVO DE FACTORES DE RIESGOS FINANCIEROS EN PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE TIPO RESIDENCIAL EN LA CIUDAD DE CARTAGENA BAJO LA METODOLOGÍA DEL PMI CASO DE ESTUDIO: EDIFICIO PORTOVENTO” OCTUBRE DEL 2010, UNIVERSIDAD AUTRAL DE CHILE. OCTUBRE DEL 2013. AUTOR: VANESSA ROCIÓ DEL RISCO SERJE Y MAURICIO ANDRÉS GALVIS SOTO.

La gestión de los riesgos del proyecto tiene como meta mejorar la probabilidad de ocurrencia de eventos positivos y su impacto, y disminuir la probabilidad de ocurrencia y el impacto de eventos negativos. Para esto se contemplan diferentes fases y actividades relacionadas con la planificación de la gestión, la identificación, análisis y planificación para enfrentar los riesgos, y en igual medida el seguimiento y control de éstos en el proyecto: Modificación de las pautas a seguir por garantía de calidad. Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos. Adoptando medidas técnicas o administrativas. Minimizar los peligros y riesgos, sistemas de trabajo seguro que incluyan disposiciones administrativas de control.

- ✓ Evaluación de la Calidad de los Datos sobre Riesgos.
- ✓ Categorización de Riesgos.
- ✓ Evaluación de la Urgencia de los Riesgos.
- ✓ Juicio de Expertos.

APORTE DEL ANTECEDENTE:

El aporte de esta tesis está enfocado, lo principal del servicio en calidad de seguridad y salud es la prevención y control de Pérdidas, con la prioridad de atender a los peligros con mayor potencial de ocasionar pérdidas humanas, ambientales, materiales, equipos durante la fase del desarrollo del proyecto de edificación. Evaluar los principales riesgos que pueden ocasionar las mayores pérdidas a la salud y seguridad de los trabajadores a la empresa y otros. Utilizar una metodología que asegure el mejoramiento durante la ejecución.

Justificación

El presente estudio de investigación se justifica por:

(I).- Nuestra desarrollo de tesis se justifica porque en la gran mayoría de proyecto en ejecución en la Región la Libertad no se aplica una adecuada Gestión de riesgos que ayude a mitigar los accidentes durante el periodo de ejecución, sino que se basan en una tradición de ejecución sin llevar implementos de seguridad cuya metodología no resuelven los problemas de limitaciones de riesgos, incertidumbres ni consideran las causas de posibles accidentes en obra. Esto se da en gran medida debido a que en las empresas no se profundiza en el impacto de riesgos operativos y metodologías que les permitan hacer una excelente probabilidad para mitigar de accidentes de trabajo en la construcción, los resultados hacia un objetivo global no se cumplen de manera satisfactoria.

(II).- La empresa JNT & CONSTRUCTORES E.I.R.L, desea conocer la manera como poder disminuir los riesgos o plantear un programa de gestión de riesgo para disminuir los costos que está ejecutando el proyecto “Edificio Multifamiliar Italia”, dispone de un método simple sin embargo, un método efectivo para cumplir no solo con los plazos ofertados o más cortos al cliente sino la posibilidad de ofrecer un producto final de mejor control de calidad optimizando su eficiente producción y así generando una importante ventaja competitiva en el mercado de cero accidentes. **(III).**- El presente estudio de investigación también se justifica también porque los Tesistas están interesados en saber y conocer de manera exhaustiva, brindar el aporte necesario mediante seguimiento dentro de su ejecución del proyecto y las empresas vinculadas en este rubro de la construcción civil en la Región La Libertad en la gestión de riesgos, requieren la aplicación de estrategias y metodologías que le faciliten el éxito de sus proyectos cero accidentes. Una de las fortalezas que presenta en obtener resultados aceptables aun con una implementación parcial. Sumando a lo anterior, con la adecuada gestión de riegos operativos en la construcción, utilizando propuesta para mitigar riesgos. La aplicación de la propuesta en gestión de riesgos operativos.

1.2 Formulación del Problema

¿De qué manera se puede mitigar los riesgos operativos de la obra “EDIFICIO MULTIFAMILIAR ITALIA, EN EL DEPARTAMENTO LA LIBERTAD-TRUJILLO, con el propósito de disminuir costos?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivos Generales

Elaborar la propuesta de gestión de riesgos operativos y mitigación de los riesgos para la obra “EDIFICIO MULTIFAMILIAR ITALIA”, EN EL DEPARTAMENTO LA LIBERTAD-TRUJILLO.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Elaborar un cuadro comparativo de justificación de riesgos de procesos constructivos de la obra “EDIFICIO MULTIFAMILIAR ITALIA”
- Elaborar un cuadro de la formulación de principales variables de riesgos de la obra
- Elaborar una tabla de mitigación de riesgos propuesto por los investigadores en la obra EDIFICIO MULTIFAMILIAR ITALIA.

1.4 Hipótesis

Una propuesta de gestión de riesgos operativos en la obra “EDIFICIO MULTIFAMILIAR ITALIA, EN EL DEPARTAMENTO LA LIBERTAD-TRUJILLO, mitigara los riesgos y disminuirá los costos en más del 5%.

MARCO TEÓRICO

I. INTRODUCCIÓN AL MÉTODO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS (IPER).

Teoría del Método IPER:

La propuesta de gestión de riesgos operativos mediante la metodología IPER es una herramienta que permite calcular y evaluar la riqueza generada por la empresa, teniendo en cuenta el nivel de riesgo con el que se opera. Desarrollar un plan de gestión de riesgos operativos, es una parte importante de cualquier proyecto, pero por desgracia a menudo es visto como algo que puede hacerse más adelante. Los problemas aparecen a menudo, y sin un plan bien desarrollado, incluso los pequeños problemas pueden convertirse en situaciones de emergencia.

Además se debe tener en cuenta en esta definición que:

- Un accidente es un incidente que ha dado lugar a un daño, deterioro de la salud o a una fatalidad.
- Se puede hacer referencia a un incidente donde no se ha producido un daño, deterioro de la salud o una fatalidad como cuasi accidente.
- Una situación de emergencia es un tipo particular de incidente.

II. Metodología IPER: Pasos a Seguir sobre gestión de Riesgos.

1. Ventajas y función de gestión y operación.

El riesgo operativo es el efecto (positivo o negativo) de un evento o serie de eventos que puede ocurrir en uno o varios lugares. Se calcula a partir de la probabilidad del evento convirtiéndolo en un problema y el impacto que tendría (**Ver riesgo = Probabilidad X Impacto**) con la finalidad de proporcionar el índice.

Factores de probabilidad que podría generarse mediante formulación y gestión de riesgos y los pasos en los cuales deben ser identificados con el fin de analizar el riesgo, incluyendo:

- **Evento:** ¿Qué podría pasar?
- **Probabilidad:** ¿Qué tan probable es que suceda?
- **Impacto:** ¿Qué tan malo será si pasa?
- **Mitigación:** ¿Cómo se puede reducir la probabilidad (y en qué medida)?
- **Contingencia:** ¿Cómo se puede reducir el impacto (y en qué medida)?
- **Reducción** = Mitigación X Contingencia
- **Exposición** = Riesgo–Reducción

Figura N° 1 - Proceso de Gestión de Riesgos.



Fuente: Modelo Sistema OIT 2013

- La Gestión de los Riesgos del Proyecto incluye los procesos relacionados con llevar a cabo la planificación de la gestión, la identificación, el análisis, la planificación de respuesta a los riesgos, **así** como su monitoreo y control en un proyecto.
- Los objetivos de la Gestión de los Riesgos del Proyecto son aumentar la probabilidad y el impacto de eventos positivos, y disminuir la probabilidad y el impacto de eventos negativos para el proyecto.

Figura N°2: Evaluación del Riesgos en Proyectos.



Fuente: Libro PIMBOK 4ta Edición.

2. Asigne probabilidades. Para cada elemento de riesgo en tu lista, determina si la probabilidad de que en realidad se materialice es Alta, Media o Baja. Si es absolutamente necesario usar números, entonces calcula la probabilidad en una escala de:

- ✓ a 1.00. 0.01 a 0.33 = Baja.
- ✓ 0.34 a 0.66 = Media.
- ✓ 0.67 a 1.00 = Alta.

- a) **Nota: Si la probabilidad de que ocurra un evento es cero,** entonces se eliminará de la consideración. No hay razón para considerar cosas que simplemente no puede suceder.
- b) **Originalmente, el riesgo fue medio (0.5).** Después de añadir las estrategias de gestión, tu exposición es baja (0.329). Eso significa que has logrado una reducción del 34.2% en el riesgo por medio de mitigación y contingencia a fin de prever la posibilidad de mitigar dichas tareas que se ha programado mediante la matriz Iper.

3. Planes de contingencia y analiza la efectividad de las estrategias.

¿Cuánto has reducido la probabilidad y el impacto? Evalúa tu contingencia y las estrategias de mitigación y reasigna las valoraciones eficaces a tus riesgos.

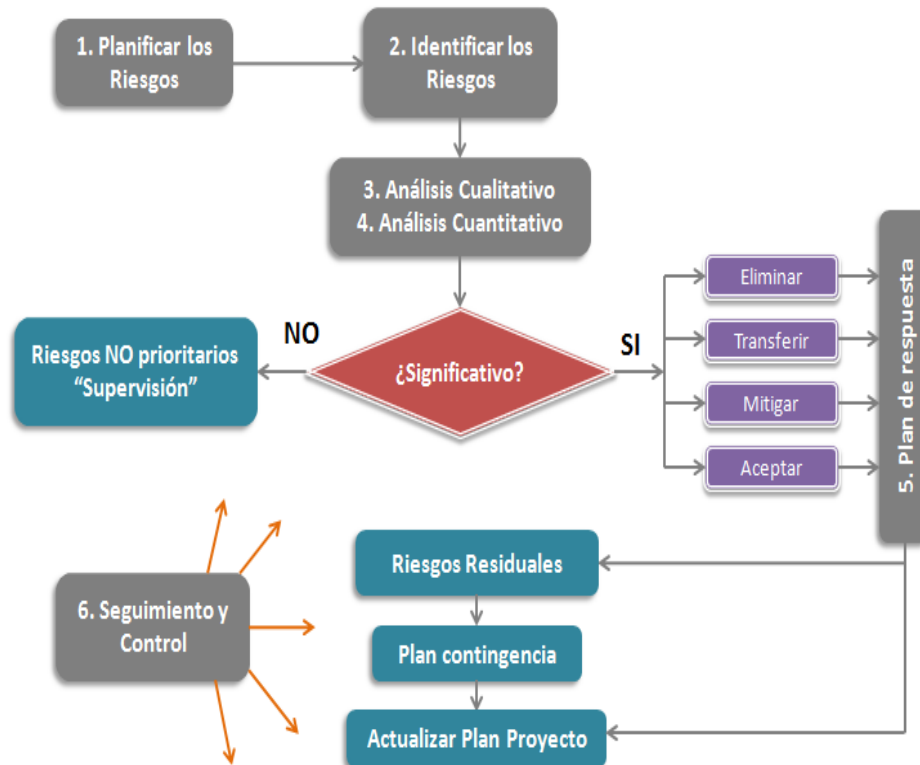
- a. Desarrolla estrategias de mitigación. Por ejemplo, si las partes fundamentales que necesitas no llegan a tiempo ante cualquier accidente, es posible que tengas que usar otros medios previstos existentes mientras esperas las nuevas.
- b. Es posible que desees mitigar los elementos de bajo riesgo, pero sin duda hacerle frente a los otros primero. Por ejemplo, si uno de los elementos de riesgo es que podría haber un retraso en la entrega de las zonas críticas, es posible mitigar el riesgo ordenándolas al principio del proyecto.
- c. Si alguno de estos eventos inciertos se produce, puede haber un impacto en el costo, el cronograma o el desempeño del proyecto. Por ejemplo, la adopción de un cronograma de ejecución rápida es un riesgo que se corre para obtener el beneficio de una fecha de finalización más temprana.

4. Monitorea tus riesgos. Es el proceso por el cual se implementan planes de respuesta a los riesgos, se rastrean los riesgos identificados, se monitorean los riesgos residuales, se identifican nuevos riesgos y se evalúa la efectividad del proceso contra riesgos a través del proyecto.

4.1. Haz esto para cada uno de los elementos de riesgo alto y medio. Entonces, conforme el proyecto avanza, podrás determinar si un elemento de riesgo se ha convertido en un problema.

4.2. Las organizaciones perciben los riesgos como el efecto de la incertidumbre sobre los objetivos del proyecto y de la organización. Las organizaciones y los interesados están dispuestos a aceptar diferentes niveles de riesgo. Esto se conoce como tolerancia al riesgo.

Figura N°3: Evaluación y Mitigación en Proyectos.



Fuente: Impacto del Iper en el SGSSO.

III. Matriz de Operacional de Riesgos Mediante PMBOK.

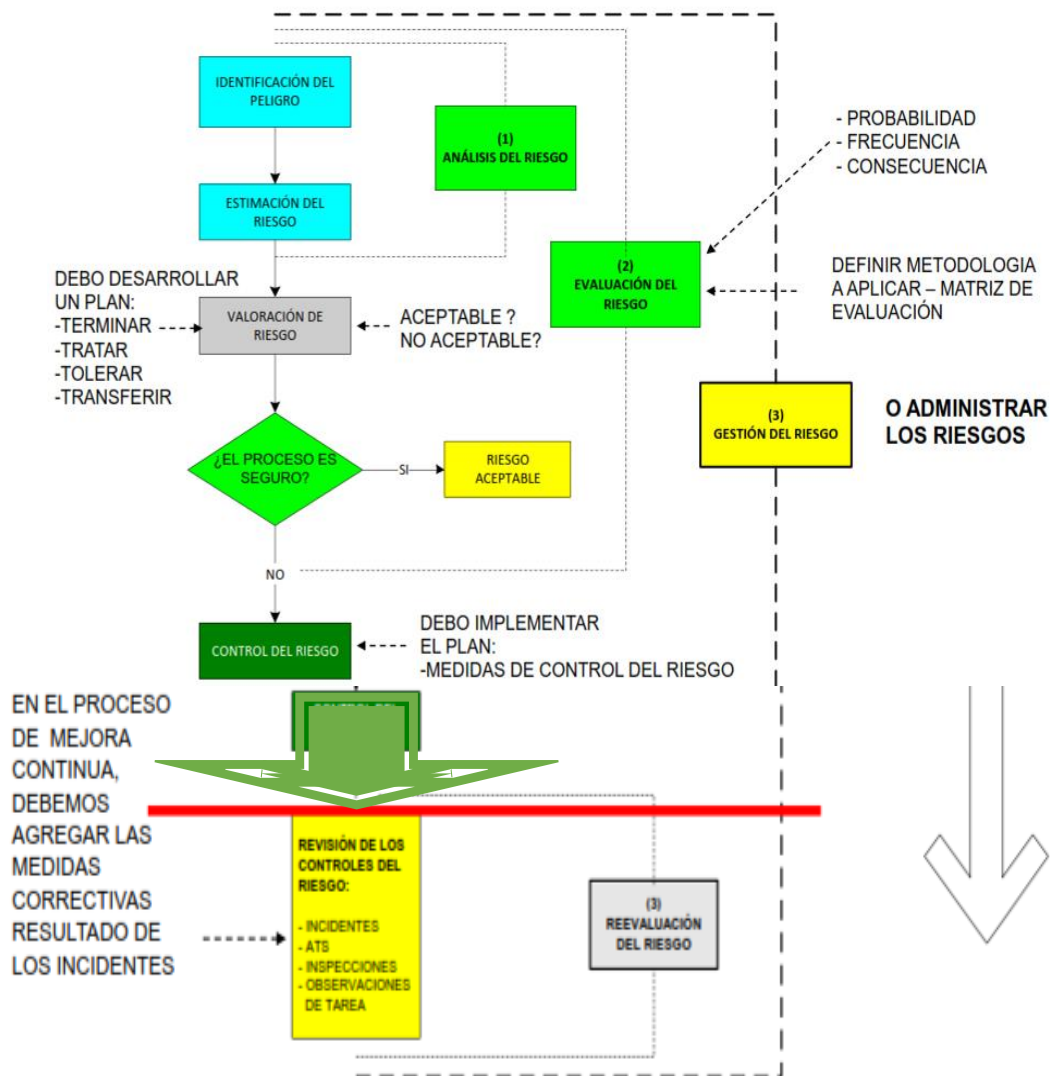
1. Reglas Básicas y sistema de probabilidades de prevención.

El sistema de seguridad y gestión mediante el sistema de seguridad y salud ocupacional es un proceso mediante el cual se reconoce que existe un peligro y se definen sus características y variables. La política de inspecciones de seguridad y prevención de riesgos, se trata de un indicador orientado a la integración puesto que considera los objetivos principales del proyecto en ejecución asociados con la empresa. Además, es una propuesta de gestión de riesgos operativos aporta elementos para que los accionistas, inversores, entidades de crédito y otras personas con intereses en la empresa puedan tomar decisiones con más conocimiento de causa, evaluar el proceso y el riesgo.

- a) **Planificar la Gestión de Riesgos:** Es el proceso por el cual se define cómo realizar las actividades de gestión de los riesgos para un proyecto.
- b) **Identificar los Riesgos:** Es el proceso por el cual se determinan los riesgos que pueden afectar el proyecto y se documentan sus características.
- c) **Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos:** Es el proceso que consiste en priorizar los riesgos para realizar otros análisis o acciones posteriores, evaluando y combinando la probabilidad de ocurrencia y el impacto de dichos riesgos.

- d) **Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos:** Es el proceso que consiste en analizar numéricamente el efecto de los riesgos identificados sobre los objetivos generales del proyecto.
- e) **Planificar la Respuesta a los Riesgos:** Es el proceso por el cual se desarrollan opciones y acciones para mejorar las oportunidades y reducir las amenazas a los objetivos del proyecto.

Figura N°4: Evaluación y Mitigación en Proyectos.



Fuente: Impacto del Iper en el SGSSO.

2. Ventajas, Control y Registro Operativos.

Las salidas principales del proceso Identificar los Riesgos son las entradas iniciales al registro de riesgos. El registro de riesgos contiene al final los resultados de los demás procesos de gestión de riesgos a medida que se llevan a cabo, dando como resultado un incremento en el nivel y tipo de información contenida en el registro de riesgos conforme transcurre el tiempo.

- a. **Lista de riesgos identificados.** Los riesgos identificados se describen con un nivel de detalle razonable. Puede aplicarse una estructura sencilla para los riesgos de la lista, tal como: un EVENTO puede ocurrir, causando un IMPACTO, o Si tal CAUSA, un EVENTO puede ocurrir, provocando un EFECTO. Además de la lista de riesgos identificados, las causas de esos riesgos pueden volverse más evidentes. Se trata de condiciones o eventos

IV. Gestión de Riesgos Norma G.050 Seguridad y Salud en el Trabajo.

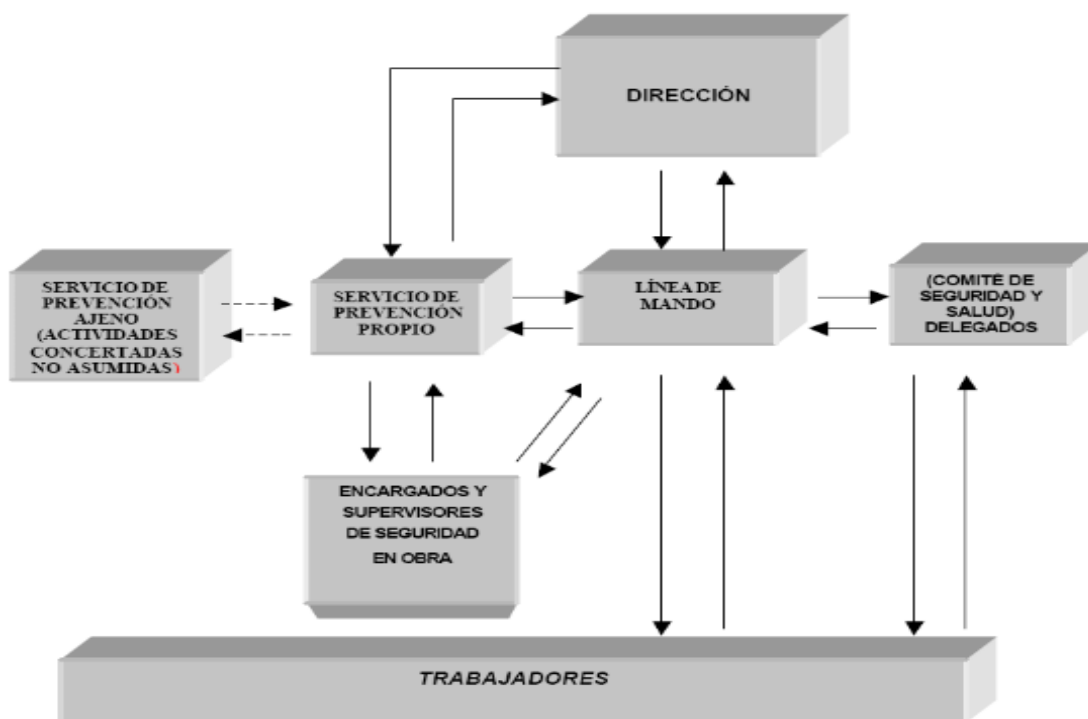
1. Ventajas e Impacto de Organización Operacional.

- 1.1** Las condiciones y factores que afectan, o podrían afectar a la salud y la seguridad de los empleados o de otros trabajadores (incluyendo a los trabajadores temporales y personal contratado), visitantes o cualquier otra persona en el lugar de trabajo.
- 1.2** Si alguno de estos eventos inciertos se produce, puede haber un impacto en el costo, el cronograma o el desempeño del proyecto interrelacionados usados para establecer la política y los objetivos y para cumplir estos objetivos. Un sistema de gestión incluye la estructura de la organización, la planificación de actividades.

1.3 Los accidentes laborales son resultado de fallas de gerencia por tener a los trabajadores bajo presión, incrementarles la fatiga, no capacitarlos, ignorar su falta de experiencia, fallar en la comunicación, no motivarlos, entre otros. Los costos para la organización que se producen como consecuencia de los accidentes laborales se manifiestan. Las principales razones que las empresas tienen para ocuparse de la seguridad y salud en el trabajo son:

- ✓ **Obligación legal.**
- ✓ **Ventaja competitiva.**
- ✓ **Conveniencia económica.**
- ✓ **Deber moral.**
- ✓ **Exigencia de los clientes.**

Figura N°5: Evaluación y Mitigación en Proyecto.



Fuente: Impacto del Iper en el SGSSO.

2. Sistemas de Seguridad y Salud en el Trabajo

La gestión en SST se orienta hacia la creación de confianza y satisfacción para los empleados y los accionistas, porque los peligros existentes identificados se encuentran controlados. Los beneficios más importantes que trae la implementación de un Sistema de Gestión de SST son:

- ✓ Mejora las condiciones de salud y seguridad en el lugar de trabajo.
- ✓ Garantiza el cumplimiento de requerimientos legales.
- ✓ Permite el acceso a tasa preferenciales en seguros complementarios.
- ✓ Reduce el costo por accidentes.
- ✓ Genera confianza en los clientes y accionistas.
- ✓ Mejora la imagen corporativa.

3. PROCESOS Y EVALUACION DE LA MATRIZ DE RIESGOS DE OPERACIÓN (IPER)

Se entiende como peligro la situación o característica intrínseca, constante o propia de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipos, procesos y ambiente; el riesgo es la posibilidad de ocurrencia de pérdidas financieras, originadas por fallas o insuficiencias de procesos, personas, sistemas internos, tecnología, y en la presencia de eventos externos imprevistos: es la probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y al ambiente; y específicamente, riesgo laboral se le define como la probabilidad de que la exposición a un factor o proceso peligroso en el trabajo cause enfermedad o lesión Las pérdidas asociadas a este tipo de riesgo pueden originarse en fallas de los procesos, en la tecnología, en la actuación de la gente, y también, debido a la ocurrencia de eventos.

3.2 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACION DE PELIGROS

Para realizar una óptima Identificación de Peligros que serán sometidos posteriormente a la correspondiente Evaluación de los Riesgos asociados a cada peligro identificado, necesitamos que el participante, tenga claro los conceptos de peligro y riesgo.

3.3 MÉTODOS DE IDENTIFICACION DE PELIGROS:

- a) Investigación de accidentes durante el proceso.
- b) Estadísticas de accidentes que han ocurrido.
- c) Inspecciones de supervisión durante el desarrollo de tareas.
- d) Discusiones, entrevistas, y soluciones.
- e) Análisis de trabajos seguros.
- f) Auditorias diarias Insitu.
- g) Listas de verificación (check list).
- h) Observación de tareas planeadas.
- i) Programar tu matriz de riesgo.

3.4 EVALUACIÓN DE RIESGOS

Para poder evaluar eficientemente el riesgo y determinar el nivel de riesgo (trivial, tolerable, moderado, importante e intolerable), el equipo IPER (grupo de expertos) necesita, identificar todas las energías dañinas que están involucradas, donde se originan o existen dentro de la operación, que tan frecuente es, cuanto tiempo están expuestos los trabajadores a tales energías negativas. Esta información formará las bases para la evaluación del riesgo utilizando para ello una matriz de evaluación de prioridad de riesgos, mediante el cual se determina el NIVEL DE RIESGO. Asimismo, el equipo IPER necesita estar capacitado y entrenado sobre el esquema y proceso IPER.

3.5 ESQUEMA IPER

Se trata de la identificación de los peligros y evaluación de los riesgos, a través de las probabilidades y consecuencias de las ocurrencias, control de los riesgos, eliminación, reducción, control y monitoreo de los riesgos residuales durante la ejecución del proyecto, según el siguiente esquema:

3.6 PROPUESTA DE UN PLAN DE SEGURIDAD MEDIANTE MATRIZ IPER

En toda obra de construcción debe existir un plan de seguridad, el cual proveerá los conocimientos técnicos y administrativos profesionales para evitar las pérdidas por lesiones personales, el daño a la propiedad, siniestros en general, interrupción de las operaciones, y otras consecuencias que puedan ir en perjuicio de nuestro personal así como la eficiencia y el prestigio de la empresa.

3.6.1 OBJETIVO

El objetivo que se persigue es la prevención y control de riesgos ocupacionales a través de la participación de todos los trabajadores en sus respectivas labores diarias, a fin de lograr que ellos mismos sean conscientes de su propia seguridad y la de sus compañeros.

3.6.2 NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

El Programa de Prevención de Riesgos de la empresa se basa en la Política de la Dirección de la Empresa y se concreta en las “Cartillas y Normas de prevención de Riesgos” cuya aplicación permite controlar todos los riesgos que se presenten en las obras de construcción según el reglamento nacional de edificaciones Norma G. 050 en lo cual estipula los parámetros de seguridad y salud.

3.6.3 RESPONSABILIDADES

La gerencia de la empresa entiende que tiene la principal responsabilidad en la aplicación y cumplimiento de las Normas de Prevención de Riesgos, pero también deja establecido que todos quienes participan en cada obra, trabajadores, capataces e ingenieros tienen la responsabilidad en cumplir y hacer cumplir, respetar y acatar estas Normas.

3.6.4 CLIENTE

El compromiso de la empresa con el Cliente es llevar adelante el Proyecto de Construcción sin tener accidentes ni pérdidas que lamentar, en el plazo acordado, proporcionándoles el mejor servicio en plena concordancia con los objetivos preventivos, ambientales y sociales planteados para cada obra.

3.6.5 MONITOREO Y PARTICIPACIÓN EN EQUIPO

El Programa de Prevención de Riesgos exige la participación de todo el personal involucrado: Gerentes, Ingenieros, Supervisores y Trabajadores. Con el esfuerzo de todos, responsabilidad y plena participación se hará posible el objetivo propuesto y el planteamiento respecto al mapa de riesgos previstos actualmente dentro del plano de ejecución donde se realizaran labores correspondientes y deberá evaluarse mediante una elaboración de riesgos que se localiza para luego mitigarlos y sólo es útil si se elabora en el contexto de un proceso y procedimientos bien definidos de administración de riesgos. Para el logro de este objetivo es imprescindible que se cumplan al menos tres condiciones.

4.0 RESPONSABILIDADES EN LA IMPLEMENTACION Y EJECUCIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD

4.1 RESPONSABILIDADES EN OBRA

La estructura organizacional está definida en el Organigrama de la empresa. Según el módulo de Seguridad en obra del Diplomado de Gerencia de la Construcción y el Sistema de Gestión OHSAS 18001 se define para un proyecto de edificación las siguientes responsabilidades:

4.1.1 INGENIERO RESIDENTE DE OBRA

El Jefe de Obra o Residente de Obra es responsable de que se implemente el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo “PSST”, antes del inicio de los trabajos contratados, así como de garantizar su cumplimiento en todas las etapas ejecución de la obra.

Ventajas Según la Norma G.050 Seguridad y Salud Durante el Trabajo. El

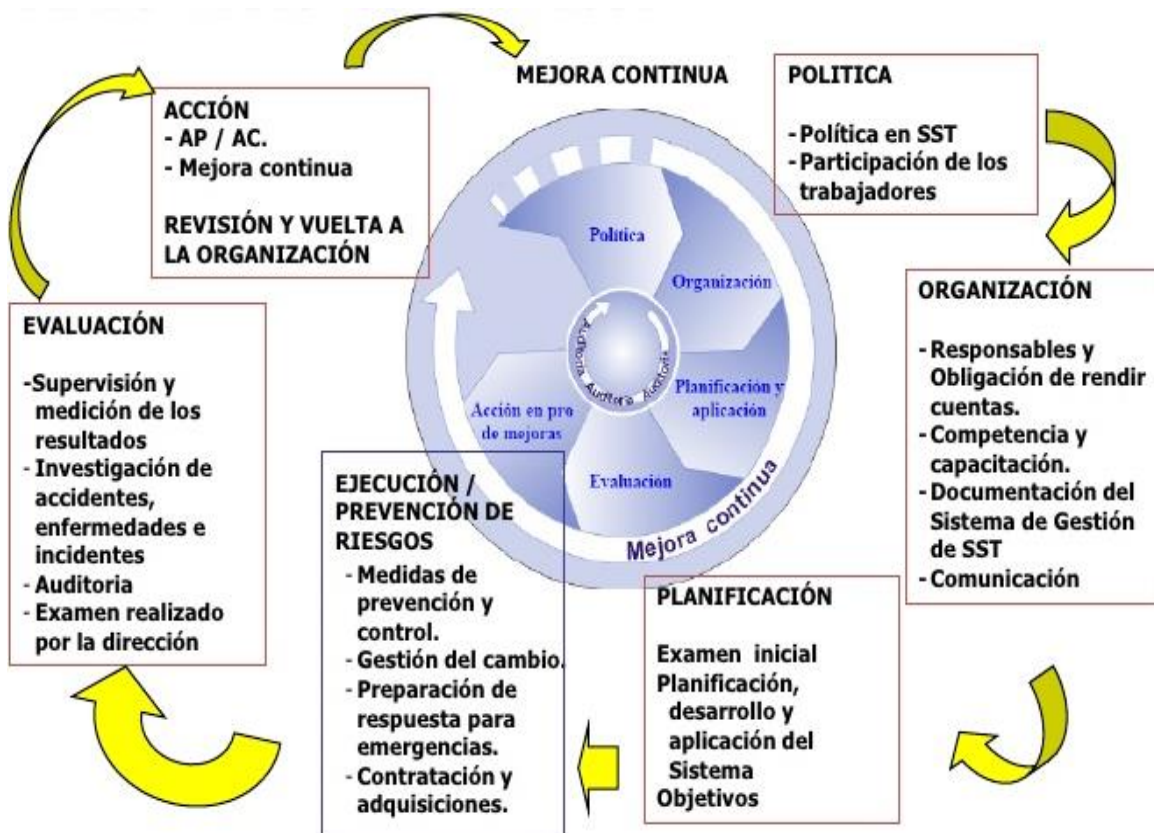
PSST deberá contener como mínimo los siguientes puntos:

1. Desarrollo de un Objetivo específico por tareas y Plan de contingencia.
2. Descripción del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa.
3. Responsabilidades en la implementación y ejecución del Plan.
4. Implementación y ejecución del Mapa de Riesgos Operacionales y análisis del Plan estratégico de mitigación.
5. Ejecución del Mapa de Riesgos Operacionales y análisis del Plan estratégico de mitigación.

4.1.2 Mecanismos de supervisión y control.

La responsabilidad de supervisar el cumplimiento de estándares de seguridad y salud y procedimientos de trabajo, quedará delegada en el jefe inmediato de cada trabajador en los cuales se considerara en as charlas de prevención que se estará brindando cada día antes de ejecutar una partida y analizando las partidas correspondientes que están mitigados mediante un cronograma de accidentes durante el proceso de ejecución de obra, donde se analizara las mejoras correctivas para luego realizar las políticas de seguridad y mitigación de riesgos .

Figura N°6: Evaluación y Mitigación en Proyectos.



Fuente: Impacto del Iper en el SGSSO.

4.2 MATRIZ DE PROBABILIDAD DE ALTO RIESGO (IDENTIFICADOS EN EL ANÁLISIS DE RIESGO).

Para el procedimiento de las actividades de alto riesgo, se tomara en cuenta la identificación de peligros y evaluación de riesgos. Para ello antes del inicio de los trabajos se evalúan todas las actividades que se ejecutarán durante el desarrollo de la obra. A continuación términos y definiciones que debemos saber:

Los riesgos se clasifican por orden de prioridad de acuerdo con sus implicaciones potenciales de tener un efecto sobre los objetivos del proyecto. La organización establece normalmente las combinaciones específicas de probabilidad e impacto que llevan a calificar un riesgo de importancia “alta”, “moderada” o “baja”, junto con la correspondiente importancia para la planificación de la respuesta a los riesgos

4.2.1 Identificación de peligro.- Proceso mediante el cual se reconoce que existe un peligro y se definen sus características.

4.2.2 Evaluación de riesgo.- Proceso mediante el cual se establece la probabilidad y la gravedad de que los peligros identificados se manifiestan, obteniéndose la información necesaria para que la empresa esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la oportunidad y el tipo de acciones preventivas que deben adoptarse.

4.2.3 Peligro.- Fuente o situación que tiene un potencial de producir un daño, en términos de una lesión o enfermedad, daño a propiedad, daño al ambiente del lugar de trabajo, o a una combinación de éstos.

4.2.4 Riesgo.- Combinación entre la probabilidad de ocurrencia y las consecuencias de un determinado evento peligroso.

4.2.5 Actividad.-Conjunto de tareas que se realizan dentro de los procesos constructivos de la obra.

4.2.6 Control de riesgo.- Es el proceso de toma de decisión, mediante la información obtenida en la evaluación de riesgo para tratar y/o reducir los riesgos, para implantar las medidas correctivas, exigir su cumplimiento y la evaluación periódica de su eficacia.

4.3.- Niveles de emergencia: De acuerdo al Plan de Respuestas a Emergencias se deberá considerar tres niveles:

4.3.1 Nivel 1 “Bajo”. Una emergencia de “Nivel Bajo” es una emergencia en el emplazamiento o fuera de éste, que puede ser controlada localmente por personal del área afectada.

4.3.2 Nivel 2 “Medio”. Una emergencia de “Nivel Medio” es aquella que no puede ser manejada por el personal del área afectada, solicitando la intervención del Equipo de Respuestas a Emergencias (no excede os recursos disponibles de la empresa).

4.3.3 Nivel 3 “Nivel Alto”. Un incidente de “Nivel Alto” es aquel que excede los recursos disponibles en el lugar de la emergencia y requiere ayuda externa, tal como la brindada por el gobierno, la industria y/o empresas ajenas a la nuestra.

Conclusión como se muestra en la gráfica:

La empresa está preparado para dar una respuesta a una emergencia de **Nivel 1 “Bajo”**. Para el caso del **Nivel medio y Alto**, la empresa solicitará el apoyo correspondiente.

Tabla 1: Tabla de Gestión de Riesgo Operacional.

VALOR	NIVEL	MAGNITUD DE VULNERABILIDAD					
		2.00%	4.00%	10.00%	20.00%	40.00%	100.00%
8	Constante	2.00%	4.00%	10.00%	20.00%	40.00%	100.00%
7	Habitual	1.75%	3.50%	8.75%	17.50%	35.00%	87.50%
6	Frecuente	1.50%	3.00%	7.50%	15.00%	30.00%	75.00%
5	Moderado	1.25%	2.50%	6.25%	12.50%	25.00%	62.50%
4	Ocasional	1.00%	2.00%	5.00%	10.00%	20.00%	50.00%
3	Esporádico	0.75%	1.50%	3.75%	7.50%	15.00%	37.50%
2	Remoto	0.50%	1.00%	2.50%	5.00%	10.00%	25.00%
1	Improbable	0.25%	0.50%	1.25%	2.50%	5.00%	12.50%
Consecuencias		Insignificante	Marginal	Grave	Critico	Desastroso	Catastrófico
Valor		1	2	5	10	20	50

ACEPTABLE
 TOLERABLE
 INACEPTABLE
 INADMISIBLE

Fuente: Libro gestión de riesgo operacionales

Tabla 2: Tabla de Gestión de Riesgo Operacional.

MATRIZ DE EVALUACION INTEGRADA									
		CONSECUENCIA			PROBABILIDAD				
		Seguridad y Salud Ocupacional	Daños a la propiedad	Ambiente	1	2	3	4	5
					Rara Vez	Ocasional	Poco Probable	Probable	Muy Probable
1	Insignificante	P.A / Lesión / Efecto Leve	Hasta 1,000	Efecto Leve	1 Menor	2 Menor	3 Menor	4 Menor	5 Moderado
2	Menor	A.M / Lesión / Efecto Menor	1,001 a 5,000	Efecto Menor	2 Menor	4 Menor	6 Moderado	8 Moderado	10 Significativo
3	Moderado	ATR / Lesión / Efecto Mayor	5,001 a 25,000	Efecto Localizado	3 Menor	6 Moderado	9 Moderado	12 Significativo	15 Significativo
4	Mayor	ATP / Incapacidad Permanente	25,001 a 50,000	Efecto Mayor	4 Menor	8 Moderado	12 Significativo	16 Significativo	20 Alto
5	Critico	Fatalidad	(+) 50,000	Efecto Masivo	5 Moderado	10 Significativo	15 Significativo	20 Alto	25 Alto

Fuente: Libro gestión de riesgo operacionales.

4.3 Equipos de protección personal específicos según Norma G.050:

4.3.1 Ropa de Trabajo:

- a. Chaleco con cintas de material reflectivo.
- b. Camisa de mangas largas.
- c. Pantalón con tejido de alta densidad tipo jean En su defecto podrá utilizarse mameluco de trabajo.
- d. En climas fríos se usará además una chompa, casaca o chaquetón.
- e. En épocas y/o zonas de lluvia, usarán sobre el uniforme un impermeable

4.3.2 Casco de seguridad:

Debe proteger contra impacto y descarga eléctrica, en caso se realicen trabajos con elementos energizados, en ambientes con riesgo eléctrico o la combinación de ambas.

4.3.3 Calzado de seguridad:

Botines de cuero de suela anti deslizable.

4.3.4 Protectores de oídos:

Deberán utilizarse protectores auditivos (tapones de oídos o auriculares), en caso hubiera ruido de maquinarias.

4.3.5 Protectores visuales:

Gafas de seguridad. Éstas deben tener guardas laterales, superiores e inferiores, de manera que protejan contra impactos de baja energía y temperaturas extremas.

4.3.6 Guantes de seguridad:

Deberá usarse la clase de guante de acuerdo a la naturaleza del trabajo, de cuero para este tipo de actividad que se requiera durante la ejecución de una respectiva tarea a fin de mantener la seguridad y salud.

4.3.7 Equipos de protección colectiva y señalización específica:

Las protecciones colectivas deben consistir, sin llegar a limitarse, en: Señalización, redes de seguridad, barandas perimetrales, tapas y sistemas de línea de vida horizontal y vertical.

4.3.8 Capacitación básica:

Charla diarias de 5 minutos, el objetivo es obtener la comprensión, conocimiento y habilidad para realizar las tareas diarias de manera segura.

4.3.9 Control operacional:

Luego de identificar los peligros se elaboraran los procedimientos de trabajo los cuales incluirán una matriz de control operacional para aplicar las medidas preventivas o de control que nos permitirá eliminar o minimizar los riesgos hasta hacerlos tolerables.

4.3.10 Capacitación específica:

Charlas realizadas por algún proveedor, referentes a un producto nuevo en el mercado, o que no se ha utilizado por personal de dicha obra, el objetivo de la charla es capacitarlo en el buen manejo y procedimiento a seguir para el buen uso del producto.

4.3.11 Permisos de trabajo:

Se tendrá que emitir un permiso autorizando la realización de dicha actividad por el Ing. Responsable de Obra o el Jefe de Prevención a cargo en lo cual estará archivando todo lo sucedido en cada desarrollo de actividad y el personal que necesite algún permiso por fuerza mayor o problemas secundarios que se puede generar molestias o de lo contrario afectara la producción en donde dicho personal este realizando su jornada laboral no ejercerá a cabalidad. Para la actividad excavación manual, tomado como ejemplo, se realiza una matriz de control operacional asociado a los peligros con riesgo alto y medio, en lo cual estaremos en posibilidad de riesgos o accidentes

4.4 MATRIZ DE CONTROL OPERACIONAL

Para desarrollar la Matriz de Control Operacional se identificaron las actividades críticas asociadas con los riesgos detectados a partir de la Matriz de Identificación de Peligros y en la cual se requiere aplicar medidas preventivas o de control. Dentro de las operaciones y actividades de la obra lo que es la planificación.

4.4.1 TAREAS QUE SE DEBEN ANALIZAR

Todas aquellas tareas que involucren un Alto Riesgo Potencial y aquellas que presenten una alta frecuencia de Incidentes/Accidentes, deben ser sometidas a un Análisis de Trabajo para determinar el Procedimiento de Trabajo que se deberá emplear en su ejecución.

4.4.2 RESPONSABILIDAD EN EQUIPO DE TRABAJO.

Todo Supervisor/Capataz responsable de asignar trabajadores a realizar tareas de alto riesgo será también responsable de efectuar el Análisis, establecer el Procedimiento de Trabajo Seguro y entrenar a los trabajadores bajo su mando en su ejecución. Para esto, se podrá aprovechar el Análisis de Trabajo Seguro

4.4.3 CHARLAS SEMANALES DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

Se establece la obligación de todos los Supervisores / Capataces de realizar como mínimo una charla de Prevención de Riesgos semanal a los trabajadores bajo su mando, la que deberá versar sobre procedimientos, normas y acciones de seguridad regentes a las tareas que se estén ejecutando.

4.4.4 PLANIFICACIÓN GENERAL

Los supervisores de acuerdo al Plan de seguridad y salud solicitando el apoyo de los supervisores y encargados de prevención tienen que realizar inspecciones adicionales a las Informales, donde deben incluir indicaciones sobre las prácticas.

4.4.5 PLAN DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

La empresa en la obra de edificación tiene el siguiente programa de Respuesta para Emergencias que contempla los siguientes puntos de trabajo no aceptables, esta herramienta permite identificar condiciones riesgosas no previstas al inicio en los frentes, se utiliza el formato de Registro de Inspección y Seguimiento. El resultado de la inspección será revisado con el Jefe de seguridad, se designará al responsable de esta corrección.

4.10 IDENTIFICACIÓN DE EMERGENCIAS POR DEPARTAMENTOS Y ACTIVIDADES

Se considerarán como emergencia los siguientes casos:

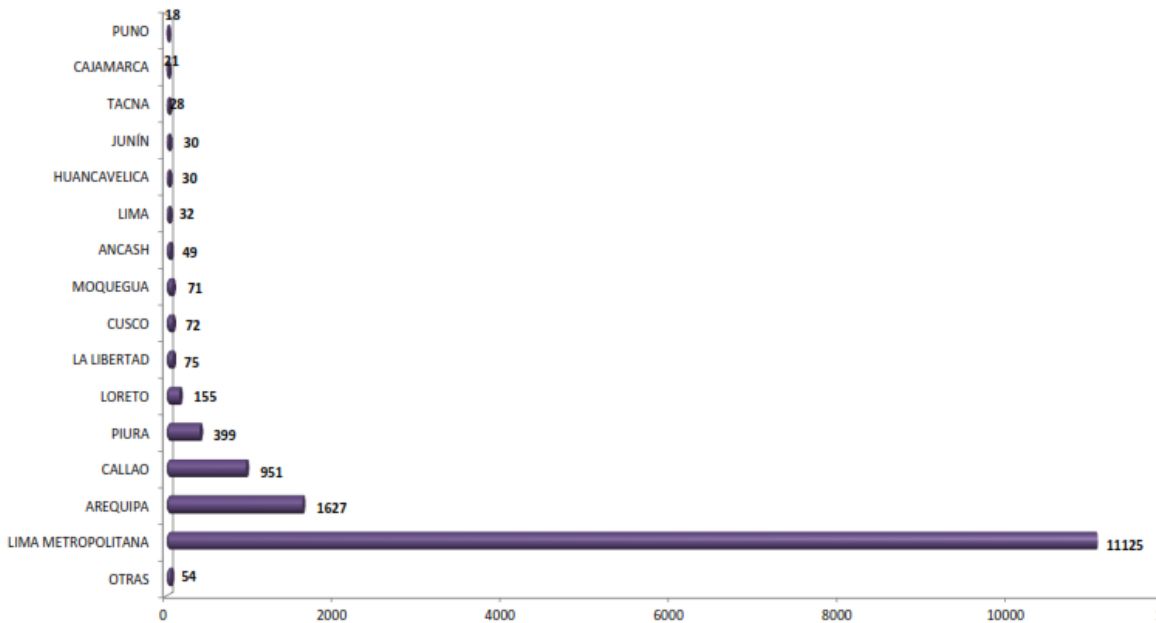
- ✓ Accidentes con consecuencias graves o fatales a trabajadores.
- ✓ Siniestros a equipos y / o instalaciones.
- ✓ Fenómenos climáticos o atmosféricos que pongan en peligro inminente la integridad de los trabajadores u operaciones, como por ejemplo tormentas eléctricas, nevazones, lluvias, etc.
- ✓ Situaciones o condiciones que coloquen en grave o inminente peligro a personas, equipos, instalaciones o medio ambiente.
- ✓ Derrames y contaminación provocadas por sustancias tóxicas, combustibles, aceites, reactivos, productos químicos, etc.
- ✓ los archivos del proyecto, incluidos los datos reales
- ✓ los controles de los procesos de la organización y del proyecto
- ✓ las plantillas de declaración de riesgos
- ✓ las lecciones aprendidas

Figura 8: Accidentes de Trabajo por Meses, Según Regiones 2014

REGIONES	MESES												TOTAL	
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ABSOLUTO	%
AMAZONAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	0,01
ANCASH	1	3	7	1	2	2	5	1	4	17	3	3	49	0,33
APURIMAC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	0,01
AREQUIPA	10	39	137	106	166	141	141	135	196	209	195	152	1 627	11,04
AYACUCHO	1	-	1	-	2	-	1	-	1	1	2	-	9	0,06
CAJAMARCA	-	-	3	3	1	-	1	2	2	7	1	1	21	0,14
CALLAO	42	88	69	70	39	60	256	85	99	57	49	37	951	6,45
CUSCO	4	2	2	3	5	10	5	9	12	8	8	4	72	0,49
HUANCAVELICA	-	-	6	1	2	5	1	9	-	3	1	2	30	0,20
HUÁNUCO	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	0,01
ICA	2	1	1	-	2	-	2	-	-	1	1	-	10	0,07
JUNÍN	-	-	7	8	2	2	4	-	1	3	1	2	30	0,20
LA LIBERTAD	10	5	6	4	7	13	9	6	4	2	6	3	75	0,51
LAMBAYEQUE	-	-	-	1	-	-	1	-	-	1	1	-	4	0,03
LIMA METROPOLITANA	701	920	797	864	1 156	529	1 116	962	830	931	1 354	965	11 125	75,49
LIMA	4	1	-	1	4	-	9	2	2	3	4	2	32	0,22
LORETO	25	22	32	27	7	7	1	6	8	8	7	5	155	1,05
MADRE DE DIOS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	0,01
MOQUEGUA	7	4	3	6	4	7	8	8	1	9	8	6	71	0,48
PASCO	3	5	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	11	0,07
PIURA	37	36	38	21	26	23	53	40	15	37	52	21	399	2,71
PUNO	-	-	-	-	1	1	4	3	3	2	1	3	18	0,12
SAN MARTÍN	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	3	0,02
TACNA	6	-	-	-	2	1	1	9	3	2	2	2	28	0,19
TUMBES	-	-	1	1	2	-	-	1	1	-	2	-	8	0,05
UCAYALI	-	-	2	1	-	-	1	-	-	-	-	-	4	0,03
TOTAL	853	1 126	1 112	1 118	1 431	801	1 623	1 279	1 182	1 302	1 701	1 209	14 737	100,00

Fuente: Identificación de Peligros por (EDA)

Figura 9: Gráficos de Identificación de Peligros por Departamentos y Actividades



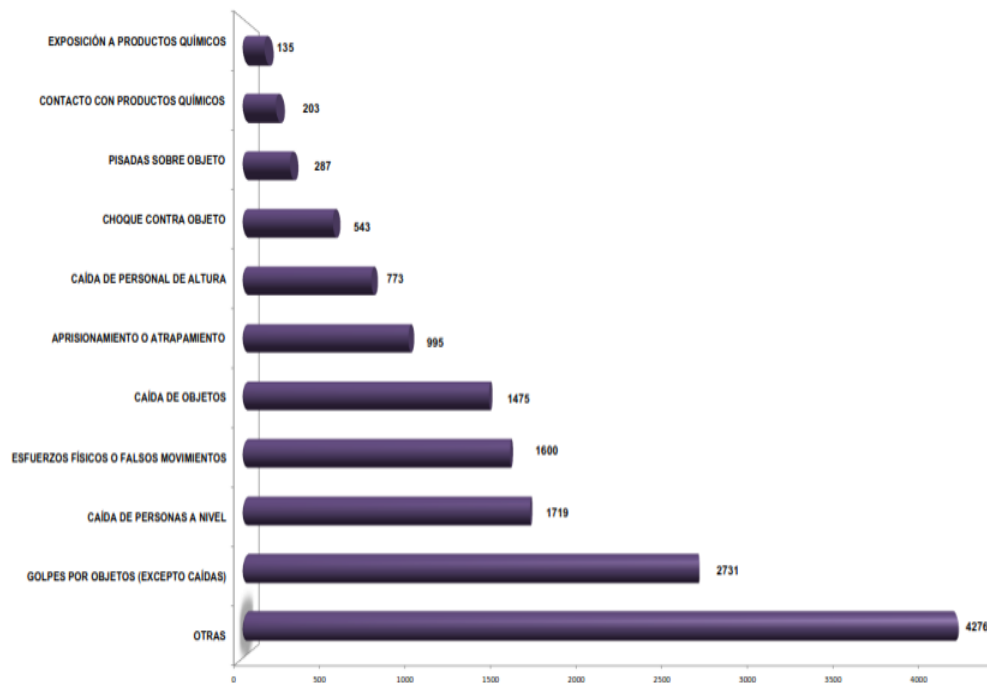
Fuente: Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo/OGETIC/oficina estadística

Figura 10: Índice de Accidentes de Trabajo Por Actividades Ocupacionales en Ocupación por Meses

FORMA DEL ACCIDENTE	MESES												TOTAL	
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DECIEMBRE	ABSOLUTO	%
AGRESIÓN CON ARMAS	3	1	-	2	-	-	2	3	-	2	4	1	18	0,12
APRISIONAMIENTO O ATRAPAMIENTO	73	66	90	87	87	47	73	84	90	84	111	103	995	6,75
ATROPELLAMIENTO POR ANIMALES	-	-	-	2	-	-	-	2	-	-	2	-	6	0,04
ATROPELLAMIENTO POR VEHÍCULOS	2	4	2	3	2	-	4	2	2	1	1	2	25	0,17
CAÍDA DE OBJETOS	129	152	85	132	127	86	201	116	94	92	173	88	1 475	10,01
CAÍDA DE PERSONAL DE ALTURA	54	81	66	57	53	24	62	67	99	66	81	63	773	5,25
CAÍDA DE PERSONAS A NIVEL	77	86	122	94	162	90	235	149	133	174	233	164	1 719	11,66
CAÍDA DE PERSONAS AL AGUA	1	-	-	-	3	2	2	1	1	1	2	-	13	0,09
CHOQUE CONTRA OBJETO	41	21	26	59	98	30	60	61	27	45	38	37	543	3,68
CHOQUE DE VEHÍCULOS	4	2	-	4	1	6	3	2	4	3	11	3	43	0,29
CONTACTO CON CALOR	2	9	6	12	9	11	9	2	4	5	6	3	78	0,53
CONTACTO CON ELECTRICIDAD	2	10	10	7	8	7	2	2	3	3	6	3	63	0,43
CONTACTO CON FRÍO	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	0,01
CONTACTO CON FUEGO	6	6	3	3	2	3	1	6	2	3	4	-	39	0,28
CONTACTO CON MATERIAS CALIENTES O INCANDESCENTES	9	4	3	3	15	4	6	7	5	8	1	-	65	0,44
CONTACTO CON PLAGUICIDAS	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	3	0,02
CONTACTO CON PRODUCTOS QUÍMICOS	5	9	10	19	43	14	24	7	10	17	30	15	203	1,38
DERRUMBES O DESPLOMES DE INSTALACIONES	4	2	3	6	4	5	5	2	6	2	8	2	49	0,33
ESFUERZOS FÍSICOS O FALSOS MOVIMIENTOS	95	125	129	107	161	85	173	133	122	134	196	140	1 600	10,86
EXPLOSIÓN O IMPLOSIÓN	3	1	8	4	7	4	3	3	6	6	5	3	53	0,36
EXPOSICIÓN A PRODUCTOS QUÍMICOS	6	14	9	13	21	3	18	10	9	13	13	6	135	0,92
EXPOSICIÓN A RADIACIONES IONIZANTES	-	1	-	-	-	-	1	1	-	-	1	1	5	0,03
EXPOSICIÓN A RADIACIONES NO IONIZANTES	8	9	4	5	5	-	7	18	8	15	7	5	91	0,62
EXPOSICIÓN AL CALOR	-	2	5	4	4	2	5	1	3	1	9	3	39	0,28
EXPOSICIÓN AL FRÍO	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	0,01
FALLA EN MECANISMOS PARA TRABAJOS HIPERBÁRICOS	1	-	-	-	1	-	-	2	-	1	-	1	6	0,04
GOLPES POR OBJETOS (EXCEPTO CAÍDAS)	162	144	188	203	254	181	205	248	228	274	355	289	2 731	18,53
INCENDIO	-	-	1	-	-	-	3	-	-	-	-	2	6	0,04
MORDEDURA DE ANIMALES	2	4	5	4	2	3	9	6	4	1	7	4	51	0,35
PISADAS SOBRE OBJETO	16	22	25	31	21	24	32	23	22	14	42	15	287	1,95
OTRAS	148	350	312	257	341	168	478	320	300	336	355	256	3 621	24,57
TOTAL	853	1 126	1 112	1 118	1 431	801	1 623	1 279	1 182	1 302	1 701	1 209	14 737	100,00

Fuentes: ministerio de Trabajo AOO

Figura 11: Índice de Accidentes de Trabajo por Meses 2014



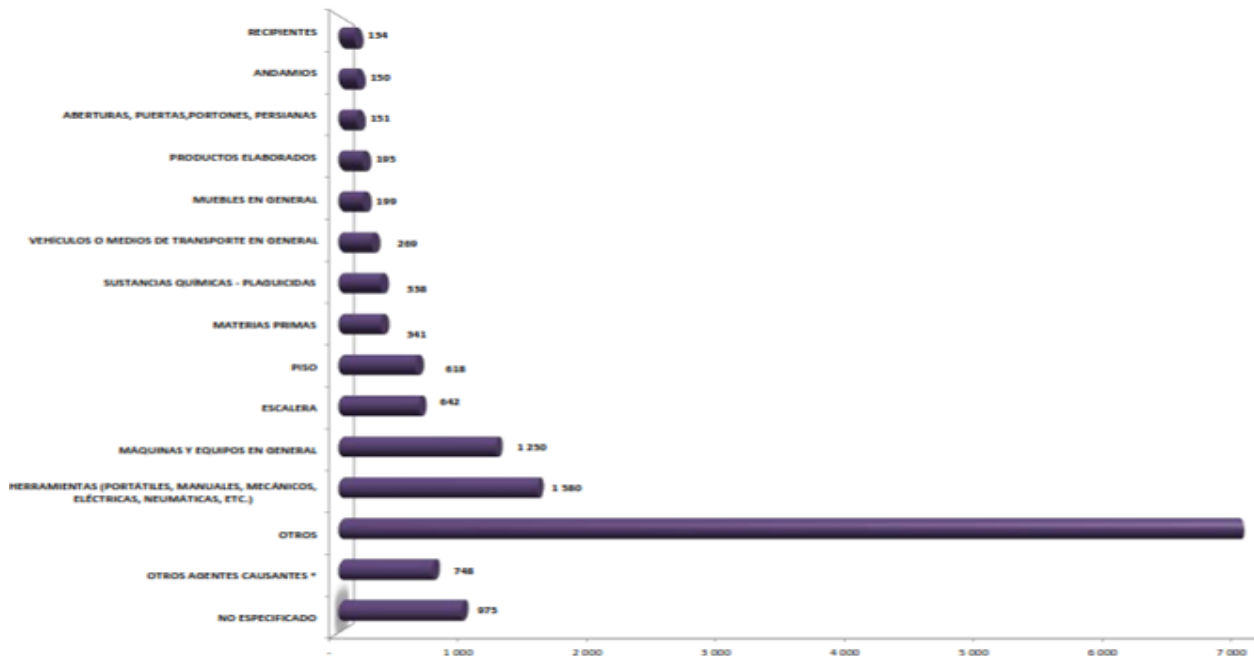
Fuente: Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo/OGETIC/oficina estadística

Figura 12: accidentes de Trabajo por Meses Según Agente Causante 2014

AGENTE CAUSANTE	MESES												TOTAL	
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DECIEMBRE	ABSOLUTO	%
ABERTURAS, PUERTAS, PORTONES, PERSIANAS	12	6	12	21	18	5	8	13	13	11	16	16	151	1,02
ANDAMIOS	11	17	14	13	12	10	19	9	12	14	11	8	150	1,02
ANIMALES	3	7	9	7	4	4	6	3	5	3	5	3	59	0,40
APARATOS PARA IZAR O MEDIOS DE ELEVACION	2	4	1	2	3	5	3	1	5	1	2	3	32	0,22
ARCHIVOS	-	3	-	1	1	1	-	-	1	-	1	-	8	0,05
ARMA BLANCA	1	4	3	2	2	7	4	3	6	5	6	7	50	0,34
ARMA DE FUEGO	1	-	-	1	-	2	-	3	-	1	-	1	9	0,06
ASIENTOS EN GENERAL	1	3	1	3	2	1	-	1	1	-	2	2	17	0,12
BANCOS DE TRABAJO	1	3	3	7	2	2	1	2	1	7	-	2	31	0,21
CABLEADO DE ELECTRICIDAD	3	2	1	5	4	4	2	1	-	3	4	4	33	0,22
ELECTRICIDAD	4	4	10	4	1	1	3	2	6	1	5	2	43	0,29
ESCALERA	45	60	42	40	69	33	59	66	41	45	92	50	642	4,36
ESCRITORIOS	-	-	1	5	1	1	1	1	-	1	3	-	14	0,09
ESTANTERIAS	2	1	3	10	2	4	14	2	2	4	6	2	52	0,35
FACTORES CLIMÁTICOS	1	-	2	2	1	4	1	1	-	2	1	-	15	0,10
HERRAMIENTAS (PORTÁTILES, MANUALES, MECÁNICOS, ELÉCTRICAS, NEUMÁTICAS, ET)	155	149	90	100	261	145	118	75	79	107	181	120	1 580	10,72
LÍNEAS DE AIRE	1	-	-	3	3	1	-	1	3	2	2	4	20	0,14
LÍNEAS DE GAS	-	1	3	6	-	3	-	-	-	1	5	1	20	0,14
LÍNEAS O CAÑERÍAS DE AGUA	2	1	-	6	1	5	3	1	2	-	4	3	28	0,19
LÍNEAS O CAÑERÍAS DE DESAGUES	-	1	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	3	0,02
LÍNEAS O CAÑERÍAS DE MATERIAS PRIMAS O PRODUCTOS	-	-	5	2	-	1	1	3	5	-	6	1	24	0,16
MÁQUINAS Y EQUIPOS EN GENERAL	66	114	84	88	112	49	96	102	77	122	218	122	1 250	8,48
MATERIAS PRIMAS	7	6	6	27	75	44	27	9	14	17	88	21	341	2,31
MATRICES	2	-	1	3	-	-	1	1	1	-	2	-	11	0,07
MUEBLES EN GENERAL	6	21	17	6	20	15	8	12	22	18	40	14	199	1,35
ONDA EXPANSIVA	-	-	-	-	3	2	9	1	1	1	2	1	20	0,14
PARALELAS	-	-	-	2	2	1	1	2	1	1	-	-	10	0,07
PAREDES	7	7	2	3	4	4	6	2	2	3	6	4	59	0,34
PASARELAS	-	1	-	-	1	2	1	2	-	1	1	3	12	0,08
PISO	27	35	32	44	46	55	62	41	36	74	102	64	618	4,19
PRODUCTOS ELABORADOS	3	1	4	4	17	27	60	49	4	5	16	5	195	1,32
RAMPAS	3	7	4	9	1	4	6	4	-	3	5	5	51	0,35
RECIPIENTES	13	5	8	15	14	9	3	4	15	15	17	16	134	0,91
REJILLAS	2	3	3	5	2	3	1	1	3	1	4	4	32	0,22
SUSTANCIAS QUÍMICAS - PLAGUICIDAS	22	14	30	51	30	5	10	29	39	49	26	33	338	2,29
TECHO	-	1	1	11	5	3	11	3	5	5	8	5	58	0,39
TUBOS DE VENTILACION	2	-	-	4	-	4	6	3	-	1	4	2	26	0,18
VEGETALES	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	0,00
VEHÍCULOS O MEDIOS DE TRANSPORTE EN GENERAL	17	23	23	27	14	16	14	22	31	25	32	25	269	1,83
VENTANAS	3	2	1	1	-	2	1	1	1	-	2	2	16	0,11
OTROS	423	611	693	571	679	277	450	678	648	709	757	651	7 147	48,50
NO ESPECIFICADO	5	9	3	6	17	40	607	125	99	43	19	2	975	6,62
TOTAL	853	1 126	1 112	1 118	1 431	801	1 623	1 279	1 182	1 302	1 701	1 209	14 737	100,00

Fuentes: Ministerio de Trabajo Promoción de Empleo

Figura 13: Trabajo por Meses Según Agentes Causantes 2014



Fuente: Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo/OGETIC/oficina estadística

II. MATERIAL Y METODOS

2.1 Material de Estudio

2.1.1 Población

Como el estudio de investigación se centra en el proyecto propiamente como una sola unidad de investigación, la población y la muestra vienen a ser del mismo proyecto y es la misma obra “EDIFICIO MULTIFAMILIAR ITALIA”. La muestra se calculó sobre la población real y se seleccionó una muestra probabilística mediante un seguimiento en campo.

2.2 Métodos y Técnicas

2.2.1 Método

De manera general, los métodos utilizados son:

Método Deductivo porque se logró inferir lo observado en el lugar de estudio a partir de un registro o historial que se suscite durante la ejecución de las tareas asignadas a las cuadrillas a cargo del residente de obra y supervisión.

Método Inductivo puesto que se basó en la formulación de conclusiones partiendo de los hechos que se suscitaron y observaron en el lugar de estudio con el propósito de la recopilación de datos obtenidos en campo.

2.2.2 Técnica:

Control y Monitoreo mediante la matriz IPER: Porque se agendó una estrategia de cero accidentes durante la ejecución del proyecto mediante monitoreo y supervisión de seguridad y salud según lo estipula el reglamento de edificaciones que el personal se le eduque para que no haya alguna probabilidad de accidentes y si lo hubiese estar bien preparados y con el apoyo del representante de la empresa JNT & CONSTRUCTORES EIRL y el Supervisor General de obra de seguridad y salud, en la cual se formuló con un número de preguntas específicas con la finalidad de cualificar las mismas.

2.2.3 Procedimiento

2.2.3.1 Recolección de información

En el primer análisis del Desarrollo del cuerpo de la Tesis es la recolección de datos, esto se realizó mediante entrevistas en la que estas se tenían que coordinar mediante línea telefónica hacia al representante de la empresa JNT & CONSTRUCTORES EIRL, como también dirigido al supervisor general de obra de seguridad y salud ,la cual se realizó en los meses de Mayo-Julio del 2015, ya que fue el tiempo necesario donde se pudo recolectar todo el material técnico básico por lo cual nos sirvió para guiarnos y verificar las zonas de trabajo y zonas de riesgos de accidentes, también los Planos, Metrados, Presupuesto, plan de Contingencia de Seguridad y salud de la obra por parte del Ingeniero Residente.

Así mismo se registró mediante la observación directa, el avance diario de obra sin accidentes ni riesgos al momento de ejecutar tareas de obra y se verifico mediante un control riguroso y monitoreo permanente a cuadrillas que estaba realizando actividades de encofrado, instalaciones sanitarias e instalaciones eléctricas, desencofrado, vaciado de concreto, curado y habilitación de acero. Se inició dicho registro en todas las partidas del primer piso durante su ejecución de la obra “Edificio Multifamiliar Italia”, hasta concluir con la construcción del nivel cinco de la misma. Conforme el avance de obra se observar lo siguiente: La empresa JNT & CONSTRUCTORES EIRL, tiene a un plan de acción y monitoreo y en esta edificación se ha seguido un modelo de identificación de peligros y evaluación de riesgos con la finalidad de mitigar la posibilidad de accidente durante la ejecución del proyecto y brindar seguridad y confianza. Paralelamente a esto, el asistente de la obra, llevaba un mapa de riesgos en los planos de evacuación en caso de algún peligro y control del material que se utilizaba acondicionando un lugar en lo cual no haya posibilidad de riesgos durante el trabajo a desarrollar en forma ordenada coordinaba mediante charlas de prevención de riesgos y cada quien ya se orientaba en obra responsablemente

para cada tarea asignada. También hubo falta de comunicación y coordinación con el supervisor de obra sobre monitoreo de riesgos leves que se suscitaban en casos superficiales de tareas mucho se demoraban en darle una solución óptima. La obra estuvo sujeta a cambios de arquitectura durante su ejecución por parte de los clientes y dueños de la obra, también se eliminaron algunos elementos estructurales en el primer piso modificando para tener una mayor área en lo cual se hace mediante previa coordinación antes de hacer modificaciones y verificando posibles riesgos de operación para luego analizarle y darle solución y se ejecute sin ningún problema de accidentes. Se originó trabajos rehechos no solo en la partida acero de columnas sino también en muros de albañilería. Así mismo, encontrándose en doceava semana (última semana) de ejecución de obra, se pudo constatar que los planos de mapa de riesgos no coincidían con los planos de planta, entrando a discusión mediante una reunión de los encargados de obra y contratistas que se formalizó al día siguiente de lo ocurrido por lo que se tuvo que señalar en todos los niveles de trabajo. Así mismo se evaluó el rendimiento de cada obrero para cada actividad designada observándose que las cuadrillas avanzaban menos en más tiempo manteniendo siempre con responsabilidad la asignación de cada tarea en ejecución.

PROPUESTAS Y PLAN DE EVALUACION PARA MITIGACIÓN EN OBRA:

PROYECTO: EDIFICIO MULTIFAMILIAR ITALIA	
Pisos :	5
Área de terreno	171.00 M2
Empresa:	JNT & CONSTRUCTORES EIRL.
Ubicación:	MZA H – LOTE 11_ URB. Los Galenos
Área construida	770.35 M2

Tabla3: medidas preventivas y/ o correctivas Propuestas por Tareas

MEDIDAS DE PREVENCIÓN PARA MITIGACION DE RIESGOS	Riesgo alto (Magnitud 5 o 9)	Riesgo medio (Magnitud 3 o 4)	Riesgo bajo (Magnitud 1 o 2)
Equipos de protección de personal específicos			
Equipos de protección colectiva y señalización específica	X	X	X
Capacitación básica			X
Control operacional	X	X	X
Capacitación específica	X	X	
Permisos de trabajo	X		

Entrenamiento especial	X	X	X
Supervisión permanente	X	X	X
Equipos de protección de personal específicos	X	X	X
Equipos de protección Individual		X	X
Capacitación de Educación	X	X	X
Control operacional	X	X	X
Capacitación específica	X	X	
Permisos de trabajo	X		
Entrenamiento y capacitación	X		
Simulacros de Riesgos	X	X	X

Fuente: Elaboración Propia.

2.2.3.1.1 Características del Proyecto.

El proyecto en ejecución “Edificio multifamiliar Italia”, consta de 1 edificación de 5 niveles, esta obra civil consta con un área de 16.95.00 m², destinada para áreas verdes.

Figura 14: características generales del proyecto

PROYECTO EDIFICIO MULTIFAMILIAR ITALIA	
Ubicación:	Urbanización los galenos Mza H lote 11
Pisos :	5
Área de terreno	171.00 M ²
Área construida	770.35 M ²

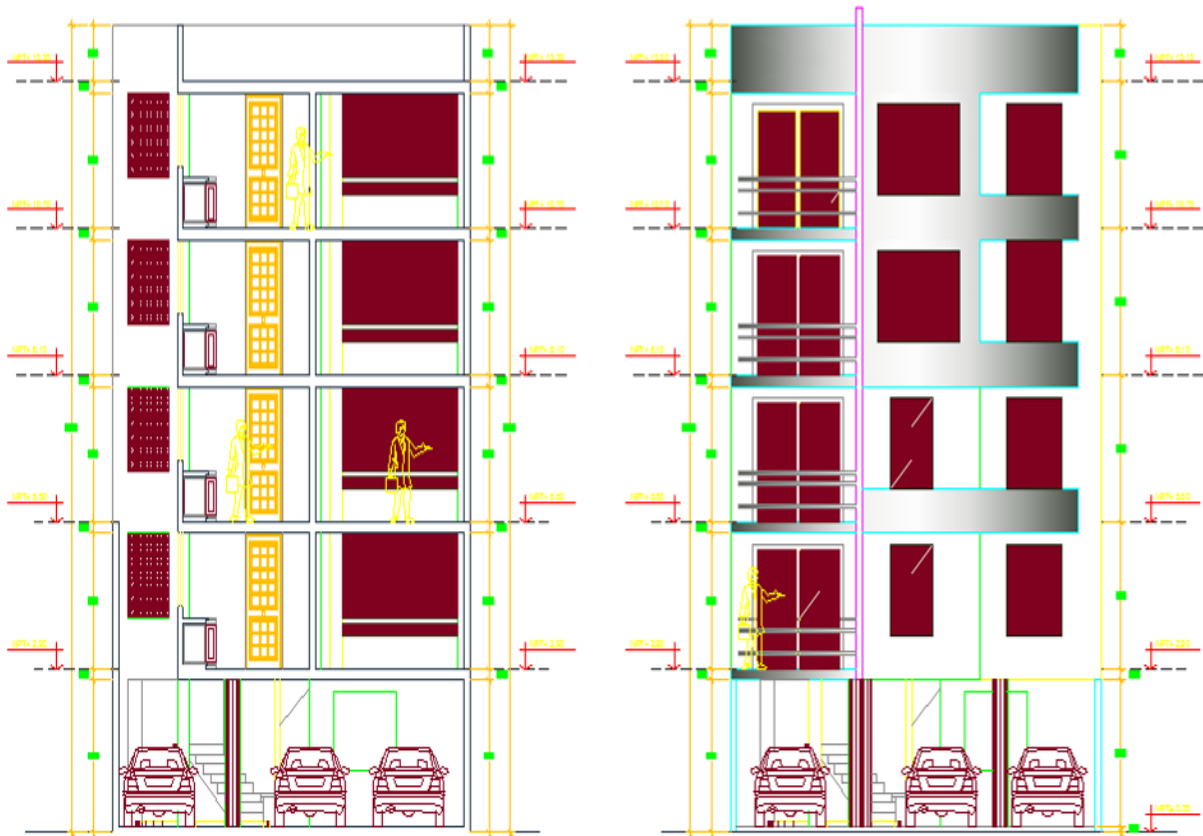
Fuente: Memoria Descriptiva Arquitectura del Proyecto.

Figura 15: Sección del Proyecto



Fuente: Plano de Cortes

Figura 16: Sección del Proyecto



Fuente: Plano de Elevaciones

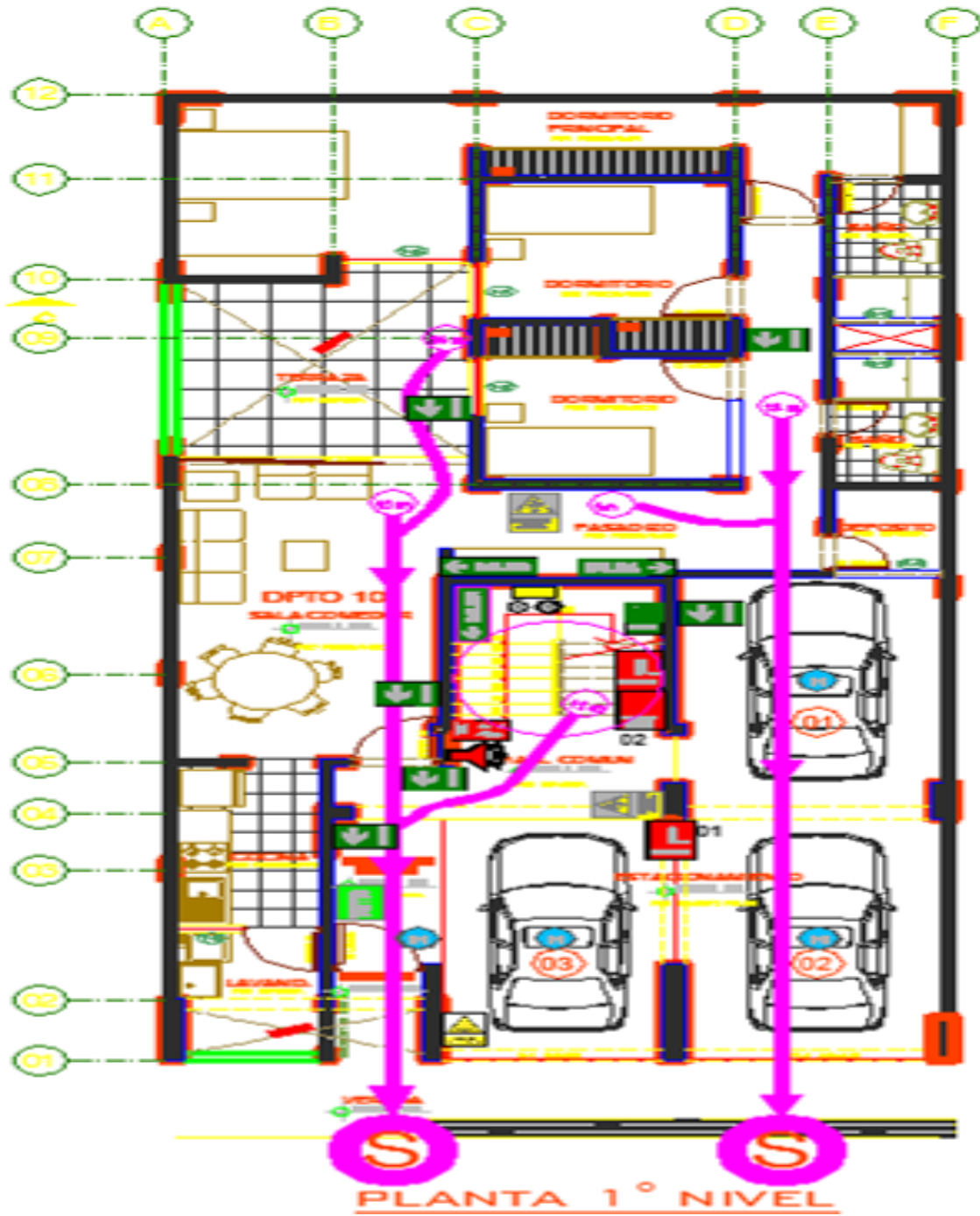
El proyecto arquitectónico de “Edificio Multifamiliar Italia” ha sido concebido de manera que cumpla con los requisitos de funcionalidad y accesibilidad que establece el Reglamento Nacional de Edificaciones.

PRIMER NIVEL: Se encuentra en la Mza Z Lote 11. Urbanización Galenos.

En el primer nivel cuenta con:

- 2 Ductos
- 3 estacionamientos
- 2 Sala de sala comedor
- 2 SS.HH
- 1 Hall principal y Pasadizo común.

Figura 17: Sección del Proyecto

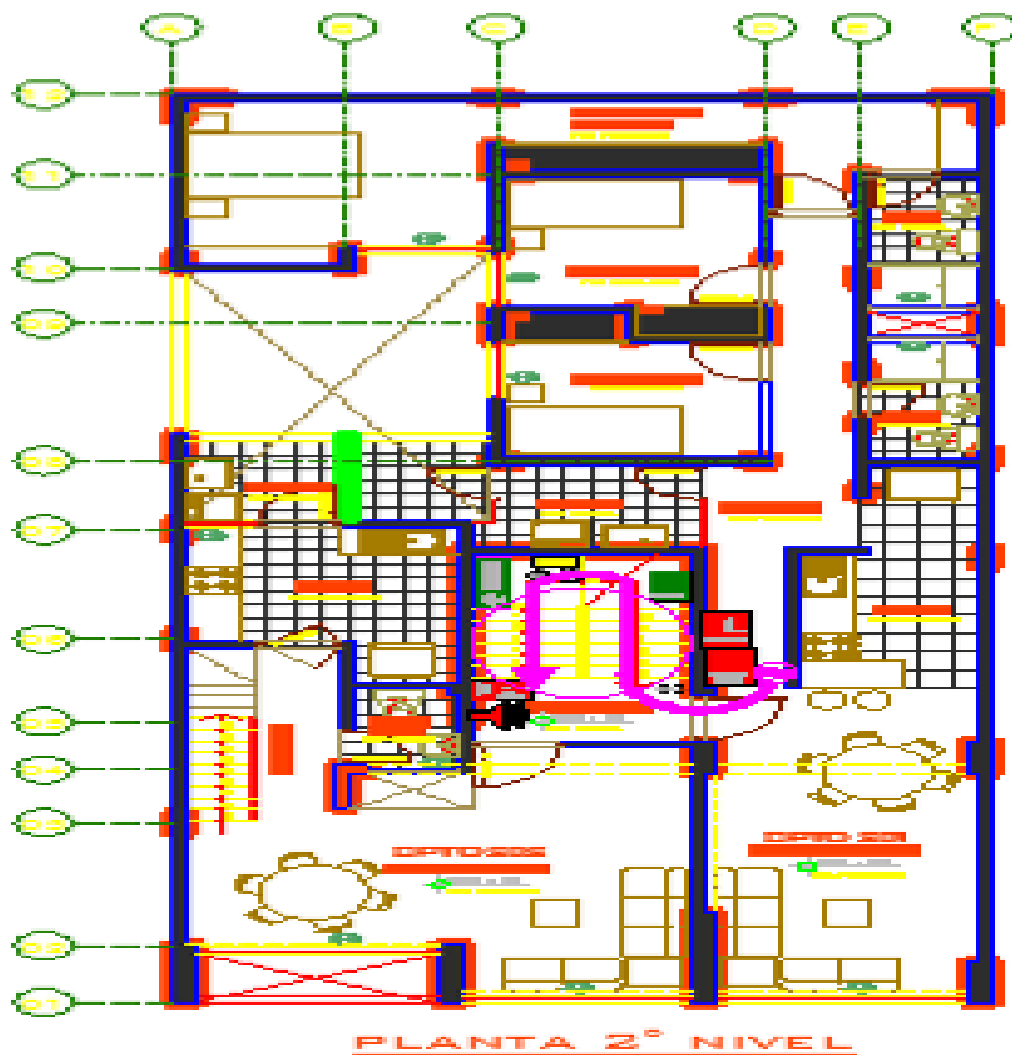


Fuente: Plano de Elevaciones

SEGUNDO NIVEL

Consta de escalera que viene del primer nivel y lleva al tercer nivel, hall común. Departamento 201 (flat): sala comedor, cocina, lavandería, pasadizo, estar, baño, dormitorio con closet, dormitorio principal con closet y baño. Departamento 202 (dúplex): sala comedor, baño visita, pasadizo, cocina, lavandería y escalera que lleva al segundo nivel.

Figura 18: Sección del Proyecto

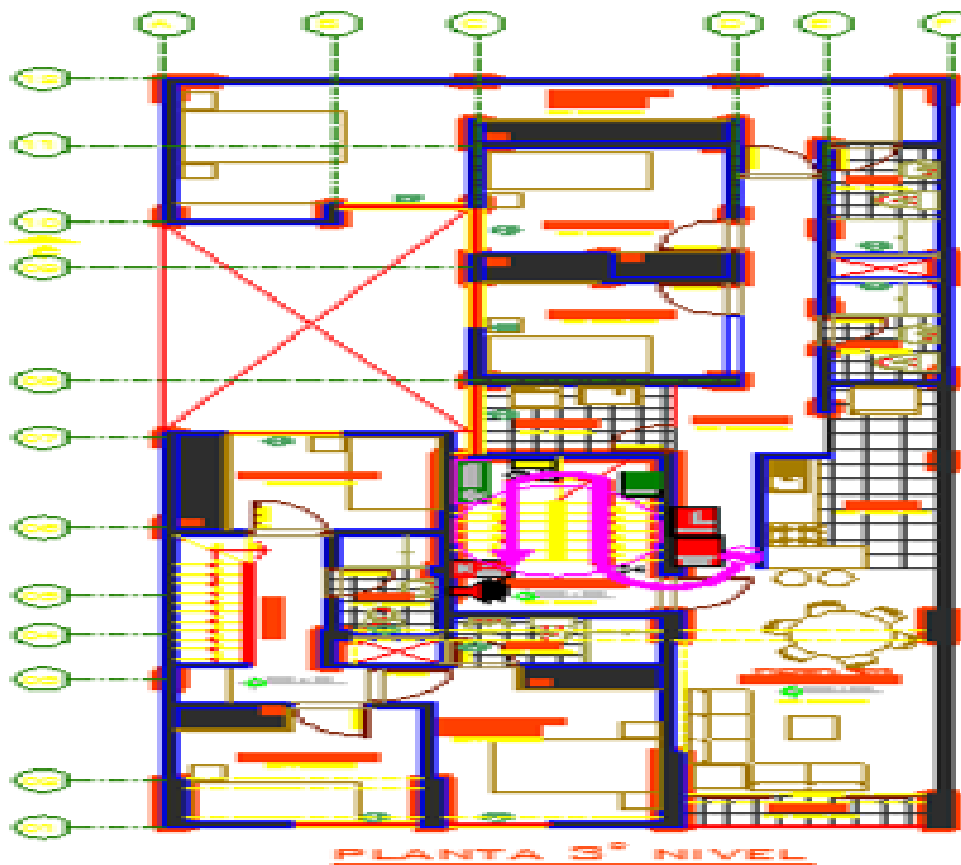


Fuente: Plano de Elevaciones

TERCER NIVEL

Consta escalera que viene del segundo nivel y lleva al cuarto nivel, hall común. Departamento 301 (flat): sala comedor, balcón, cocina, lavandería, pasadizo, estar, baño, dormitorio con closet, dormitorio principal con closet y baño. Departamento 202 (dúplex): escalera que viene del primer nivel, pasadizo, baño, dormitorio 1 con closet, dormitorio 2 con closet, dormitorio principal con closet y baño.

Figura 19: Sección del Proyecto

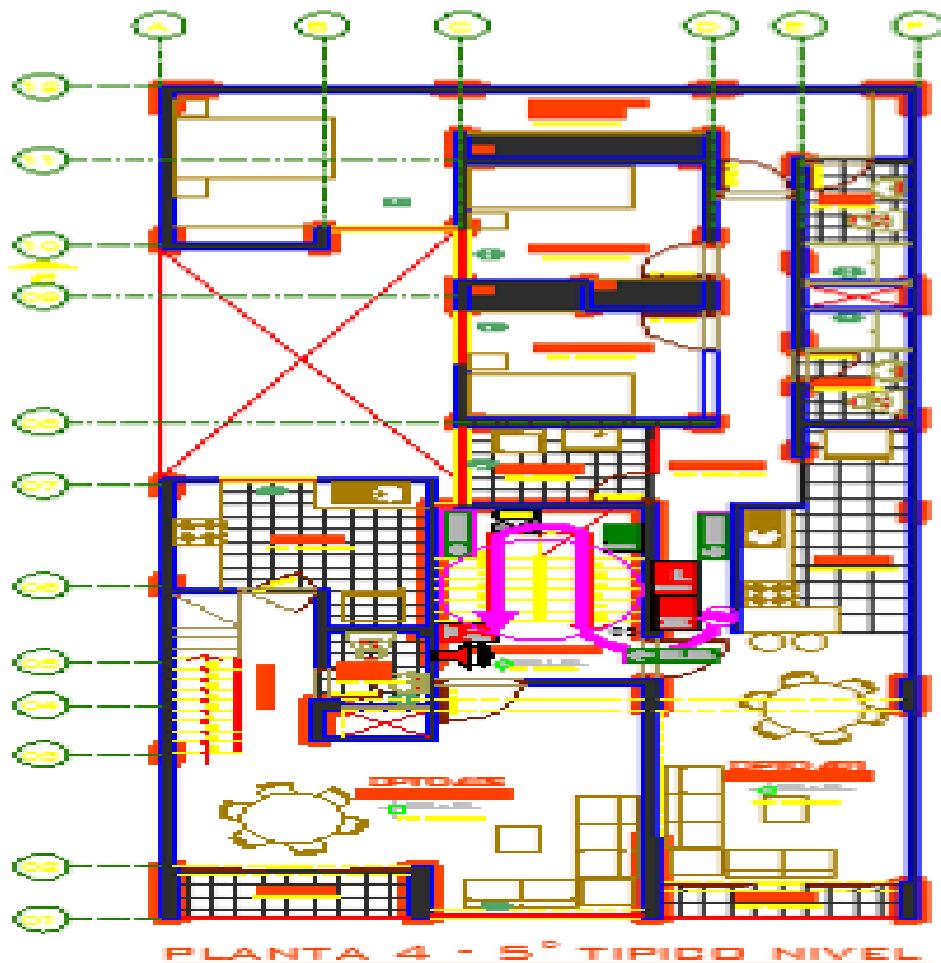


Fuente: Plano de Elevaciones

CUARTO Y QUINTO NIVEL – TIPICO.

Consta de escalera que viene del cuarto y conecta con el quinto nivel, hall común. Departamento 501(dúplex): sala comedor, cocina, lavandería, pasadizo, estar, baño, dormitorio con closet, dormitorio principal con closet y baño, escalera que lleva al segundo nivel. Departamento 402 (tríplex): escalera que viene del primer nivel y lleva al tercer nivel, pasadizo, baño, dormitorio 1 con closet, dormitorio 2 con closet, dormitorio principal con closet y baño.

Figura 20: Sección del Proyecto



Fuente: Plano de Elevaciones

2.2.3.2. Procesamiento de información

Una vez recolectada la información (metrados, costos Unitarios, planos, programación de seguridad y matriz de riesgo iper), se establecieron los criterios para ordenar los datos obtenidos en el trabajo de campo. Por consiguiente, se elaboró y calculo en cuanto por ciento seria su ingreso de la mitigación de riesgos previstos durante la ejecución de la obra “Edificio Multifamiliar Italia”, mediante la matriz de riesgo y evaluación de peligros al momento de ejecutar una tarea necesaria prever lo necesario para que no suceda accidentes en la construcción por un periodo de doce semanas.

Se hizo el seguimiento de la obra conociendo las partidas y la programación diría que se haría durante el horario de trabajo por nuestra parte y en coordinación con la supervisión de apoyarles y hacer cumplir fielmente las normas de seguridad y salud Norma G.050, al momento que el personal elaborara cada asignación de tareas este totalmente implementado y apto para dicha tarea y mediante la matriz iper se verifico de cada tarea mediante cálculos en cuanto hubo la mitigación de accidentes y si hubiese en cuanto debería de amortizar y solucionar para mitigar dicho accidente. En tanto la propuesta por la empresa (Matriz de riesgos) la cual fue brindada por la empresa JNT & CONSULTORES EIRL, como propuesta por parte de los tesisistas (Matriz Iper). Mientras tanto se elaboró el registro diario de la obra mediante fotografías, monitoreo de seguridad y salud al momento de ejecución de dichos trabajos en campo en coordinación con el personal de seguridad y salud de la constructora ejecutora del proyecto. Se procedió a seleccionar dentro de cada partida la posibilidad de accidentes al momento de ejecutarse y posteriormente hacer un seguimiento día a día conforme avance para poder determinar y fin poder mitigar los riesgos y brindarle seguridad en cuanto a inversión de ingresos con esta metodología previendo cero accidentes y tranquilidad en esta obra de todo el personal.

Se elaboró el cuadro de identificación de riesgos operacionales por semana de la obra. Para poder conocer cuáles son las posibles riesgos operacionales el primer paso fue proceder a conocer los implementos de seguridad que tienen dicha empresa y en qué condiciones están revisarlo o pasar una inspección técnica antes de su uso para cada partidas a ejecutar y el personal este en óptimas condiciones también saber cuánto de cuadrilla se necesita para realizar cada actividad en el tiempo requerido sacado de los análisis de costos para implementar en implementos de seguridad y salud y posterior a ello determinar la cantidad de Horas Hombre en cada partida con la finalidad de mitigar algún riesgo que se sientan necesariamente estables y responsables al momento de ejecutar dichas tareas.

Luego se hizo las gestiones correspondientes para mitigar los accidentes en coordinación con la empresa constructora y darle solución a problemas leves que se susciten y no postergarse por tal motivo se procedió de la siguiente manera como ya se tiene las tareas en ejecución se comenzó a subordinar todas a la partida restrictiva conociendo el tiempo unitario de entrega del proyecto sin cero accidentes, aplicando de este modo primeramente la identificación de peligro y evaluación de riesgos detallando en cada partida los riesgos y peligros que se podría mitigar para luego hacer una comparación entre el tiempo programado sin ningún riesgo operacional y el coste de utilidad, y finalmente se pasó calcular el factor. Y así subordinar las demás a la partida restrictivas de riesgos operacionales. Finalmente se reordenó las cuadrillas dando charlas y educando sobre los trabajos a ejecutar este de acuerdo a los reglamentos de control y ejecución.

2.2.3.3 Análisis de la información

En el análisis y discusión de resultados se han interpretado los hallazgos relacionándolos con el problema de investigación, los objetivos propuestos y el marco teórico. Una vez procesada la información del monitoreo y control de la obra por la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPER), de la mano con tablas de mitigación de riesgos analizando el ingreso en utilidades de acuerdo a cada mitigación que no sucedió mediante esta implementación; en su gran mayoría se encuentran muchos accidentes ocasionales cuando no se cumple con los requisitos mínimos de acuerdo a normas de construcción. En base a la evaluación y gestión de riesgos operativos se programó medidas preventivas de seguridad y salud que se brindaran día a día durante todo el periodo de ejecución, se halló una estadística de mano de obra más segura cada tarea al finalizar el día un ambiente favorable de trabajo en acción y en equipo todo coordinado en obra.

De esa manera se obtuvo los siguientes resultados:

- Plano o mapa de riesgos de la obra de mitigación de accidentes.
- Presupuesto General para de justificación de riesgos de procesos mediante matriz lper.
- Plan de contingencia de seguridad y salud en edificaciones sobre riesgos operativos por tareas.
- Diagrama y programación de riesgos operativos en general de la obra.

Se elaboró el análisis del costo directo al momento de finalizar el proyecto y hacer una comparación del tiempo vs costos de mitigación de riesgos usando costos acumulados del presupuesto general en lo cual nos basamos para obtener lo siguiente:

- Elaborar un Cuadro de mitigación de accidentes en la obra EDIFICIO MULTIFAMILIAR ITALIA.
- Elaborar un cuadro de justificación de riesgos de procesos mediante matriz lper.
- Elaborar un Cuadro de mitigación de riesgos operativos por tareas en la obra EDIFICIO MULTIFAMILIAR ITALIA.
- Elaborar la formulación de principales variables de riesgos de la obra EDIFICIO MULTIFAMILIAR ITALIA.

Con el propósito de saber cuál es la variación de costos que disminuirán al implementar la mitigación respecto al tiempo de entrega del proyecto final sin perjudicarse mediante accidentes previstos o algún suceso previamente percibido durante su ejecución y también identificar la programación en la que se avanzó mayor cantidad de partidas y por lo tanto más productividad, seguridad y confianza. Finalmente en base a estos resultados, se brindará un listado de mejoras y recomendaciones a la empresa JNT & CONSTRUCTORES EIRL.

Figura 21: Organigrama de JNT Y CONSTRUCTORES EIRL

INDICE	PROBABILIDAD				SEVERIDAD (Consecuencia)	ESTIMACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO	
	PERSONAS EXPUESTAS	PROCEDIMIENTOS EXISTENTES	CAPACITACIÓN	EXPOSICIÓN AL RIESGO		GRADO DE RIESGO	PUNTAJE
1	De 1 a 3	Existen son satisfactorios y suficientes	Personal entrenado, conoce el peligro y lo previene	Al menos una vez al año (S)	Lesión sin incapacidad (S)	Trivial (T)	4
				Esporádicamente (SO)	Disconfor / Incomodidad (SO)	Tolerable (TO)	
2	De 4 a 12	Existen parcialmente y no son satisfactorios o satisfactorios	Personal parcialmente entrenado, conoce el peligro pero no toma acciones de control	Al menos una vez al mes (S)	Lesión con incapacidad temporal (S)	Moderado (M)	De 9 a 16
				Eventualmente (S)	Daño a la salud reversible	Importante (IM)	De 17 a 24
3	Mas de 12	No existen	Personal no entrenado, no conoce el peligro, no toma acciones de control	Al menos una vez al día (S)	Lesión con incapacidad permanente (S)	Intolerable (IT)	De 25 a 36
				Permanentemente (SO)	Daño a la salud irreversible		

Fuente: Elaboración Propia

III. RESULTADOS

3.1 Resultados Cualitativos

La necesidad de identificar los factores de riesgo a los que una persona se enfrenta al realizar una inversión son fundamentales para determinar el rumbo que deberá tomar, por esto se debe conocer cómo a través de la historia el hombre ha analizado este tema.

Esas crisis y acontecimientos han vuelto reales la necesidad de crear estrategias y volver una rutina la medición y gestión de los riesgos financieros que enfrenta una organización de cualquier naturaleza.

Figura 21: Organigrama de JNT Y CONSTRUCTORES EIRL



Fuente: Elaboración Propia

3.1.1 cuadro de peligros de riesgos operacionales

Tabla 4: Riesgos Operativos Identificados Durante el Proceso de la Edificación.

2015	Riesgos operativos Identificados durante el proceso
	LISTA DE RESULTADOS IDENTIFICADOS Y MITIGADOS.
	OBRA: EDIFICIO MULTIFAMILIAR ITALIA
1	Riesgo de no encontrar inversionistas.
2	Riesgo de negación de crédito pre-aprobado de aprovacion.
3	Riesgo de demora de venta de activos por departamentos.
4	Riesgo de cambios en la atracción por la industria, economía local.
5	Riesgo de exigencias elevadas en el punto de equilibrio.
6	Riesgo de crédito insuficiente por usuarios.
7	Riesgo de capital de riesgo insuficiente.
8	Riesgo de demora en aprobación del crédito.
9	Riesgo de presupuestos inestables.
10	Riesgo de sobrecostos en materiales.
11	Riesgo de gastos administrativos elevados.
12	Riesgo de disminución del precio del m2.
13	Riesgo de obtener un crédito que represente un porcentaje muy alto del Presupuesto.
14	Riesgo de cambios de reglamentación durante la ejecución del proyecto.
15	Riesgo de daño de materiales por inundación.
16	Riesgo de cambios en los servicios ofrecidos por factores externos.
17	Riesgo de no renovación de créditos rotativos con proveedores.
18	Riesgo de incumplimiento de los proveedores.
19	Riesgo de cambios en la calidad ofrecida por mano de obra poco
20	Riesgo de disminución de utilidades por fluctuación de la moneda.
21	Riesgo de inviabilidad de servicios ofrecidos.
22	Riesgo de superar demanda del mercado.
23	Riesgo de no llegar a público objetivo.

24	Riesgo de afrontar pleitos legales por incumplimiento de normas
25	Riesgo de incumplimiento en entrega a clientes.
26	Riesgo de venta lenta.
27	Riesgo de flujo de caja en déficit constante.
28	Riesgo de establecimiento erróneo de prioridades a desembolsos.
29	Riesgo de no contar con activos como respaldo.
30	Riesgo de venta insuficiente en pre construcción.
31	Riesgo de incumplimiento de pólizas contractuales.
32	Riesgo de robo de materiales críticos.
33	Riesgo de demora en el ingreso por ventas.
34	Riesgo de incumplimiento a proveedores o inversionistas.
35	Riesgo de arrepentimiento de compradores.
36	Riesgo de ineficiencia de equipos adquiridos.
37	Riesgo de sobrecostos en mantenimiento de equipos.
38	Riesgo de cambio de atracción por alrededores.
39	Riesgo de distribución errónea de presupuesto.
40	Riesgo de no contar con plan de contingencia.
41	El proyecto no es financiado con un crédito bancario
42	La tasa de interés efectiva es muy alta
43	La empresa no tiene la experiencia suficiente para acceder a créditos de
44	Estudio de mercado fallido o inexistente
45	Faltas en las obligaciones en el campo de la salud laboral
46	Discusiones legales con la comunidad en la zona del proyecto
47	La zona del proyecto es poco atractiva para los bancos
48	Dificultades en el trámite de licencias para construcción y adquisición de
49	Sanción por incumplimiento de normas preventivas sobre seguridad
50	Riesgo de incumplimiento en recibo de obra.

Fuente: Identificación de peligros en Obra

1. 3.1.2 RESULTADOS DE OBJETIVOS MITIGADOS

Tabla 5: resultados y solucionario Mediante la Matriz Iper

RESULTADOS DE CADA EVENTO SOLUCIONADO MEDIANTE LA MATRIZ IPER					
OBRA: EDIFICIO MULTIFAMILIAR ITALIA.					
Objetivo del proyecto	Muy bajo 0,05	Bajo 0,10	Moderado 0,20	Alto 0,40	Muy alto 0,80
Costo	Aumento de costo insignificante	<10% de aumento en costo	10-20% de aumento en costo	20-40% de aumento en costo	>40% de aumento en costo
Programa	Aumento del tiempo insignificante	Aumento del tiempo <5%	Aumento del tiempo 5-10%	Aumento del tiempo 10-20%	Aumento del tiempo >20%
Alcance	Disminución del alcance muy poco apreciable	Áreas de alcance secundarias afectadas	Áreas de alcance principales afectadas	Reducción del alcance inaceptable para el patrocinador	El elemento final del proyecto es efectivamente inservible
Calidad	Degradación de la calidad poco apreciable	Son afectadas únicamente las aplicaciones muy exigentes	La reducción de la calidad requiere aprobación del patrocinador	Reducción de la calidad inaceptable por el patrocinador	El elemento final del proyecto es efectivamente inservible

Fuente: Resultados de Obra

PROPUESTAS SIGNIFICATIVAS DE MITIGACION

Tabla 10: resultados y solucionario Mediante la Matriz Iper

OBRA:		"EDIFICIO MULTIFAMILIAR ITALIA"																
PROPIETARIO:		JNT CONSTRUCTORES																
UBICACIÓN:		MZA H LOTE 11-URB. LOS GALENOS-DISTRITO TRUJILLO																
		MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS																
		RIESGO-MECANICO ELECTRICO				RIESGO-LOCATIVO				QUIMICOS	OM	GENERALES	PSIC.	OTROS				
		Ataque por rayos / Aparición de ruidos por maquinaria Atropellos de objetos Colisión / Voladuras Choques con objetos de Trabajo Cortes / Laceraciones / Raspaduras Muertes por Caídas de Alturas Electrocuciones Explosión al ruidos / vibraciones Cortes / Circuitos Golpes por Objetos o Herramientas / Chancos Incendio: objetos combustibles inflamables Inundaciones Proyección de escorias calientes / Chips Proyección de partículas Punzonamiento Caídas de Estructuras Estables Caída de objetos / Material transportados Caída de personas a distinto nivel Caída de personas al mismo nivel Caída de altura Contacto con energía eléctrica Derribos / Deformamiento de terrenos Golpe con Objetos Humo, incendio o derrumbamiento de estructuras Lesión / Corte en las manos Lesión / Corte en los pies Placido sobre objetos Trampas / Retenciones Contacto con temperaturas extremas Infecciones por contacto con la piel Contacto con cuerpos extraños en los Dermatitis por contacto con acero Dermatitis por contacto con cemento Exposición a polvo / proyección de Contacto con sustancias nocivas Inhalación de sustancias nocivas Ingestión de sustancias nocivas Derrumbamiento Fracturas o Desgones Hernias por Fuerza Bruta Sobreesfuerzo Estrés por confinamiento / Monotonía Stress Tensión psicológica Falta de experiencia Quemaduras por Luz solar / Otros Consumo de agua Derribo de hidrocarburos en el suelo Generación de emisiones gaseosas Generación de líquidos peligrosos Generación de polvo / Material particulado Generación de residuos sólidos																
02.03	CIELORRASOS																	
02.03.01	CIELORRASOS CON MEZCLA DE CEMENTO-ARENA							X	X							X	X	X
02.04	VESTIDURA DE FONDO DE ESCALERA																	
02.04.01	VESTIDURA DE SUPERFICIE FONDO DE ESCALERA CON MORTERO 14 X 15 cm							X	X							X		
02.05	PISOS Y PAVIMENTOS																	
02.05.01	CONTRAPISOS																	
02.05.01.01	CONTRAPISO DE 48 mm							X				X	X				X	X
02.05.03	CEMENTO PULIDO																	
02.05.03.01	PISO EN ESTACIONAMIENTO Y AZOTEA			X					X				X					
02.05.04	ENCHAPADOS EN PISOS																	
02.05.04.01	PISO DE CERAMICA SSHH			X		X	X		X				X					X
02.05.04.02	PISO DE CERAMICA CORREDORES Y ESCALERAS			X		X	X		X	X			X					
02.05.04.03	PISO DE CERAMICA TERRAZA-LAVANDERIA			X		X	X		X	X						X		
02.05.04.04	PISO DE PORCELANATO					X	X		X			X		X				
02.05.05	ENCHAPADOS EN PARED																	
02.05.05.01	CERAMICA EN PARED SSHH					X			X			X						
02.05.05.02	CERAMICA EN PARED COCINA					X			X	X		X			X			X
02.05.05.03	CERAMICA EN PARED LAVANDERIA					X			X			X				X		X

Fuente: Resultados de Obra

Tabla 12: resultados y solucionario Mediante la Matriz Iper

OBRA:	"EDIFICIO MULTIFAMILIAR ITALIA"												
PROPIETARIO:	JNT CONSTRUCTORES												
UBICACIÓN:	MZA H LOTE 11-URB. LOS GALENOS-DISTRITO TRUJILLO												
MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS													
	RIESGO-MECANICO	ELECTRICO				RIESGO-LOCATIVO			QUIMICOS	OM	GENERALES	PSIC.	OTROS
02.10	CARPINTERIA METALICA												
02.10.01					X			X					X
02.10.02					X								X
02.10.03								X					X
02.11	PINTURA												
02.11.01									X	X			
02.12	VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES												
02.12.01					X			X					X
02.12.02					X			X					X
02.13	APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS												
02.13.01													
02.13.02													X
02.13.03													
02.13.04								X		X			
02.13.05												X	
02.13.06													
02.13.07													
02.13.08													

Fuente: Resultados de Obra

3.2 Resultados Cuantitativos de la Tesis

Los resultados que se han obtenido de la recolección o trabajo de campo a través de los instrumentos de recolección de datos cuantitativos, es decir, mediante la encuesta aplicada a las setenta empresas constructoras de la muestra, se presenta a continuación mediante cuadros simples y de doble entrada:

2. 3.2.2 Resultados Estadísticos

3.2.2.1 Variabilidad

Una vez hechos los respectivos ajustes a los estados financieros, se midieron las utilidades mediante el método IPER comparándolos con los resultados tradicionales, es decir, con el cálculo del estado financieros Estado de Ganancias y Pérdidas. En el Anexo N° 2 se puede observar en la primera columna la numeración de las empresas constructoras encuestadas, en la segunda columna las utilidades o pérdidas mediante el cálculo tradicional y la siguiente columna mediante el método IPER. Seguidamente se ha medido las diferencias de estas dos cantidades, luego se calcularon las diferencias porcentuales y para concluir las diferencias porcentuales a valor absoluto.

3.2.2.2 Resultados Cualitativos

La necesidad de identificar los factores de riesgo a los que una persona se enfrenta al realizar una inversión son fundamentales para determinar el rumbo que deberá tomar, por esto se debe conocer cómo a través de la historia el hombre ha analizado este tema.

Esas crisis y acontecimientos han vuelto reales la necesidad de crear estrategias y volver una rutina la medición y gestión de los riesgos financieros que enfrenta una organización de cualquier naturaleza.

IV. DISCUSION DE RESULTADOS

Se identificaron 9 riesgos de categoría ALTA, esto quiere decir que sus valores de Pxl se encuentran en un rango entre 0,18 y 0,99. A estos riesgos debe prestársele especial atención pues sus respectivos impactos y probabilidades de ocurrencia los convierten en objetos de vulnerabilidad al proyecto. Entre ellos se encontraron en igual número riesgos de liquidez y riesgos operacionales (3 para cada categoría).

De acuerdo a las 5 clasificaciones propuestas por nuestra matriz Iper y seguimiento de obra, de los riesgos identificados se puede concluir que:

Riesgos de Crédito: Representan el 1.6% del total de los riesgos identificados. Sólo el 2.5% de ellos se encontraron en categoría BAJA respecto a la urgencia de respuesta, por lo que es una categoría que no debe ser descuidada.

El 75% se encuentra distribuido con un 50% en categoría MODERADA y 2.5% en ALTA.

Los riesgos identificados para esta categoría tienen relación directa con las operaciones que involucraron la obtención de créditos para la construcción, por lo que fue necesario que al acudir a las entidades bancarias para la solicitud de éstos, se conocieran de antemano las implicaciones que traía el crédito para la empresa, de manera que el plan de financiación adquirido fuera el óptimo. Los categorizados como ALTOS tuvieron que ver con la negación del crédito, cosa que depende del conocimiento previo de los requisitos que presente la entidad bancaria para el tipo de crédito al que se esté aspirando.

**VALORACION Y EVALUACION DE RIESGOS
OPERATIVOS POR PARTIDAS**

Tabla 14: resultados y solucionario Mediante la Matriz Iper

OBRA:		"EDIFICIO MULTIFAMILIAR ITALIA"															PROMEDIO	PROMEDIO
PROPIETARIO:		JNT CONSTRUCTORES																
UBICACIÓN:		MZA H LOTE 11-URB. LOS GALENOS-DISTRITO TRUJILLO																
MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS																	PROMEDIO	PROMEDIO
																	PROMEDIO	PROMEDIO
RIESGO-MECANICO ELECTRICO		RIESGO-LOCATIVO						FISICOS-QUIMICOS				ERGONOMI	GENERALES	PSIC.	OTROS	PROMEDIO	PROBABILIDAD	
Alta Presion en Mano de Obra Atropamiento / Aplastamiento por maquinas Atropellos de/Obreros Choque con objetos de Trabajo/ Cortes / Laceraciones / Raspaduras Muertes por Caídas de Alturas Electrocuciones Explosión al ruido / Vibraciones Cortes Circuitos Golpes por Objetos o Herramientas / Chancos Incendio/objetos combustibles/inflamables Inundaciones Proyeccion de escorias calientes / Chispas Proyeccion de partículas Punzonamientos Caídas de Estructuras Existentes Caída de objetos / material transportados Caídas de personas a desnivel Caída de personas al mismo nivel Caída de altura Contacto con energía eléctrica Derribes / Deslizamientos de terrenos Golpe con / Objetos Hundimiento o derrumbamiento de estructuras Lesion y/o corte en las manos Lesion y/o corte en los pies Tropiezos / Resbalones Contacto con temperaturas externas Inyecciones por contacto con la piel Exposición a superficies abrasivas y/o Dermatitis por contacto con cemento Exposición a polvo / proyección de partículas Inhalación de sustancias nocivas Inyección de sustancias nocivas Dilatación Fractura o Desgones Sobreesfuerzos Exceso de confianza / Monotonía Stress Lesion psicologica Exposición a rayos X / ultravioleta Quemaduras por Luz solar / Otros Medios Derribo de hidrocabezas en el suelo Generación de emisiones gaseosas Generación de líquidos patógenos Generación de polvo/ Material particulado Generación de residuos sólidos																		
01	ESTRUCTURAS																	
01.01	OBRAS PROVISIONALES																	3
01.01.01	CERCO DE OBRA Y SEÑALIZACIONES DE SEGURIDAD			4			3		4	4	2			2	2			3
01.02	OBRAS PRELIMINARES																	
01.02.01	TRAZO Y REPLANTEO		4						4								6	5
01.02.02	LIMPIEZA INC ELIMINACIÓN		4	5	3						6			4			3	6
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS																	
01.03.01	MOVIMIENTO DE TIERRA																	
01.03.01.01	EXCAVACION PARA CIMENTACIONES						4									4	4	3
01.03.01.02	EXCAVACIÓN DE CISTERNA					4	4		4		2		3			4	4	3
01.03.01.03	ELIMINACION DE MATERIAL				3											4	4	4
01.03.01.04	NIVELACION DE TERRENO PREVIO AL FALSO PISO			3			2				3							4
01.03.02	RELLENOS																	
01.03.02.01	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	2		1		3				2		2		2			2	2
01.04	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE																	
01.04.01	CIMENTO CORRIDO 1:10 C:H + 30 % FG (en SSHH costado de piscina)																	
01.04.02	SOBRECIMENTO 1:8 C:H + 25 % PM														2			2
01.04.03	ENCOFRADO PARA SOBRECIMENTO				3	2							2					2
01.04.04	FALSO PISO								4				3			1		2

Fuente: Resultados de Obra

Tabla 16: resultados y solucionario Mediante la Matriz Iper

OBRA:		"EDIFICIO MULTIFAMILIAR ITALIA"															
PROPIETARIO:		JNT CONSTRUCTORES															
UBICACIÓN:		MZA H LOTE 11-URB. LOS GALENOS-DISTRITO TRUJILLO															
		MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS														PROMEDIO	PROMEDIO
		RIESGO-MECANICO ELECTRICO				RIESGO-LOCATIVO				QUIMICOS	OM	S	PSIC.	OTROS	PROMEDIO	PROBABILIDAD	
		Ata la Presion en Manos de Obra	Ataque de Objetos	Caídas de personas u objetos	Caídas de personas u objetos	Caídas de personas u objetos	Caídas de personas u objetos	Caídas de personas u objetos	Caídas de personas u objetos	Caídas de personas u objetos	Caídas de personas u objetos	Caídas de personas u objetos	Caídas de personas u objetos	Caídas de personas u objetos	Caídas de personas u objetos	Caídas de personas u objetos	Caídas de personas u objetos
01.05.06	VIGAS DE CONCRETO																
01.05.06.01	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60			4													
01.05.06.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN VIGAS																
01.05.06.03	CONCRETO EN VIGAS f'c=210 kg/cm2		2														
01.05.07	LOSA ALIGERADA																
01.05.07.01	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60			4													
01.05.07.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN LOSAS ALIGERADAS																
01.05.07.03	CONCRETO EN LOSAS ALIGERADAS f'c=210 kg/cm2		2														
01.05.07.04	LADRILLO DE TECHO			4													
01.05.08	LOSA MACIZA																
01.05.08.01	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60			4													
01.05.08.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN CISTERNA SUBTERRANEA																
01.05.08.03	CONCRETO EN CISTERNA SUBTERRANEA f'c=210 kg/cm2		2														
01.05.09	ESCALERAS																
01.05.09.01	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60			4													
01.05.09.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN ESCALERAS																
01.05.09.03	CONCRETO EN ESCALERAS f'c=210 kg/cm2		2														
01.06	MUROS DE ALBAÑILERIA																
01.06.01	MUROS DE ALBAÑILERIA 13CM																
01.06.01.01	ASENTADO DE MUROS	1					2		3	2							2

Fuente: Resultados de Obra

Tabla 17: resultados y solucionario Mediante la Matriz Iper

OBRA:		"EDIFICIO MULTIFAMILIAR ITALIA"																			
PROPIETARIO:		JNT CONSTRUCTORES																			
UBICACIÓN:		MZA H LOTE 11-URB. LOS GALENOS-DISTRITO TRUJILLO																			
		MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS															PROMEDIO	PROMEDIO			
		RIESGO-MECANICO	ELECTRICO	RIESGO-LOCATIVO			QUIMICOS	OM	S	PSIC	OTROS	PROMEDIO	PROBABILIDAD								
		<p>El diagrama muestra un triángulo invertido con una línea diagonal. En el lado izquierdo superior hay un óvalo rojo etiquetado como 'ACTIVIDADES'. En el lado derecho inferior hay un óvalo verde etiquetado como 'RIESGOS'. Esto indica que las actividades se evalúan en función de los riesgos potenciales.</p>																			
		Ata la Presion en Marco de Obra	Ataque de Objetos	Ataque de Objetos por Inyeccion	Ataque de Objetos	Ataque de Objetos	Ataque de Objetos	Ataque de Objetos	Ataque de Objetos	Ataque de Objetos	Ataque de Objetos	Ataque de Objetos	Ataque de Objetos	Ataque de Objetos	Ataque de Objetos	Ataque de Objetos	Ataque de Objetos	Ataque de Objetos			
02	ARQUITECTURA																				
02.02	REVOGUES ENLUCIDOS Y MOLDEAS																				
02.02.01	TARRAJEO DEL TIPO RAYADO O PRIMARIO CON MORTERO 1:3					1			1	2		3						3			
02.02.02	TARRAJEO EN INTERIORES ACABADO CON CEMENTO-ARENA							3				3									
02.02.05	VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS, VENTANAS Y VANOS	1										2							3	2	
02.02.06	TARRAJEO EN EXTERIORES											3									4
02.02.07	TARRAJEO EN CISTERNA																	2			
02.02.08	ENCHAPE TIPO PIEDRA EN FACHADA																		2		
02.03	CIELORRASOS																				
02.03.01	CIELORRASOS CON MEZCLA DE CEMENTO-ARENA																		4	3	
02.04	VESTIDURA DE FONDO DE ESCALERA																				
02.04.01	VESTIDURA DE SUPERFICIE FONDO DE ESCALERA CON MORTERO 1:4 X 1.5 cm																				
02.05	PISOS Y PAVIMENTOS																				
02.05.01	CONTRAPISOS																				
02.05.01.01	CONTRAPISO DE 48 mm																				
02.05.03	CEMENTO PULIDO																				
02.05.03.01	PISO EN ESTACIONAMIENTO Y AZOTEA		2										3								
02.05.04	ENCHAPADOS EN PISOS																				
02.05.04.01	PISO DE CERAMICA SSHH																				
02.05.04.02	PISO DE CERAMICA CORREDORES Y ESCALERAS		4				5	6				4									4
02.05.04.03	PISO DE CERAMICA TERRAZA-LAVANDERIA		4				4	4				6	4								

Fuente: Resultados de Obra

Tabla 18: resultados y solucionario Mediante la Matriz Iper

OBRA:		"EDIFICIO MULTIFAMILIAR ITALIA"															
PROPIETARIO:		JNT CONSTRUCTORES															
UBICACIÓN:		MZA H LOTE 11-URB. LOS GALENOS-DISTRITO TRUJILLO															
		MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS											PROMEDIO	PROMEDIO			
		RIESGO-MECANICO			ELECTRICO			RIESGO-LOCATIVO			QUIMICOS	OM	S	PSIC.	DTROS	PROMEDIO	PROBABILIDAD
		<p>Alta Presión en Marco de Obra</p> <p>Atropellos / Apilamiento por malafianza</p> <p>Atropellos de Objeto</p> <p>Caídas / Volcaduras</p> <p>Choques con objetos de Trabajo</p> <p>Correrías / Lacrimaciones / Resaca</p> <p>Muertes por Caídas de Alturas</p> <p>Blastociones</p> <p>Explosión al ruido / Vibraciones</p> <p>Corrosión</p> <p>Choques por Objetos / Herramientas / Chancos</p> <p>Incendio por objetos combustibles inflamables</p> <p>Inundaciones</p> <p>Proyección de escombros calientes / Chispas</p> <p>Proyección de partículas</p> <p>Punzamientos</p> <p>Caídas de Estructuras Externas</p> <p>Caídas de objetos / Material transportados</p> <p>Caídas de personas a distinto nivel</p> <p>Caídas de altura</p> <p>Contacto con energía eléctrica</p> <p>Derribos / Desplazamiento de terreno</p> <p>Choques con Objetos</p> <p>Hundimiento o derrumbamiento de estructuras</p> <p>Lesión por corte en la sienes</p> <p>Lesión por corte en la pierna</p> <p>Plumada sobre objetos</p> <p>Trapeos / Resaca</p> <p>Contacto con temperaturas extremas</p> <p>Infecciones por contacto con la piel</p> <p>Derribos por contacto con cables</p> <p>Derribos por contacto con acero</p> <p>Derribos por contacto con concreto</p> <p>Derribos por contacto con vidrio</p> <p>Contacto con sustancias nocivas</p> <p>Inhalación de sustancias nocivas</p> <p>Inyección de sustancias nocivas</p> <p>Desplazamiento</p> <p>Fricción o Desplazamiento</p> <p>Herridas por Fuerza Bruta</p> <p>Sobreesfuerzos</p> <p>Stress</p> <p>Efectos de contaminación / Monotonía</p> <p>Tensión psicológica</p> <p>Falta de atención</p> <p>Quemaduras por luz solar / Otros Medios</p> <p>Contaminación de agua</p> <p>Derribo de hidrocarburos en el suelo</p> <p>Generación de emisiones gaseosas</p> <p>Generación de líquidos peligrosos</p> <p>Generación de polvo / Material particulado</p> <p>Generación de residuos sólidos</p>															
02.05.05	ENCHAPADOS EN PARED																
02.05.05.01	CERAMICA EN PARED SSHH																
02.05.05.02	CERAMICA EN PARED COCINA																
02.05.05.03	CERAMICA EN PARED LAVANDERIA																
02.06	CONTRAZOCALOS																
02.06.03	CONTRAZOCALO DE MADERA 2" x 3/4"																
02.06.04	CONTRAZOCALO DE PORCELANATO SALA COMEDOR, COCINA, DORMITORIO Y ESTAR																
02.06.05	CONTRAZOCALO DE CERAMICA EN TERRAZA, LAVANDERIA, BAÑOS																
02.06.06	CONTRAZOCALO DE CEMENTO PULIDO EN ESTACIONAMIENTO																
02.07	REVESTIMIENTO DE GRADAS Y ESCALERAS																
02.07.01	FORJADO Y REVESTIMIENTO DE GRADAS Y ESCALERAS																
02.07.01.01	FORJADO Y REVESTIMIENTO DE GRADAS Y ESCALERAS DE CEMENTO FROTACHADO																
02.08	REPOSTEROS																
02.08.01	REPOSTEROS BAJOS DE CEMENTO REVESTIDO DE GRANITO																
02.08.02	REPOSTEROS ALTOS DE MELAMINE																
02.09	CARPINTERIA DE MADERA																
02.09.01	PUERTAS																
02.09.01.01	PUERTA CONTRAPLACADAS DE 35mm INCLUYE CHAPA, VISAGRA Y MARCO 0.75x2.10																
02.09.01.02	PUERTA DE MADERA CEDRO NACIONAL INCLUYE CHAPA, VISAGRA Y MARCO 0.90x2.10																
02.09.01.03	PUERTA DE MADERA CEDRO NACIONAL INCLUYE CHAPA, VISAGRA Y MARCO 1.00x2.10																
02.09.01.04	PUERTA DE MADERA CEDRO NACIONAL INCLUYE CHAPA, VISAGRA Y MARCO 1.00x2.10 PRINCIPAL																

Fuente: Resultados de Obra

Tabla 19: resultados y solucionario Mediante la Matriz Iper

OBRA:		"EDIFICIO MULTIFAMILIAR ITALIA"												
PROPIETARIO:		JNT CONSTRUCTORES												
UBICACIÓN:		MZA H LOTE 11-URB. LOS GALENOS-DISTRITO TRUJILLO												
		MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS											PROMEDIO	PROMEDIO
		RIESGO-MECANICO ELECTRICO			RIESGO-LOCATIVO			QUIMICOS	OM	S	PSIC.	OTROS	PROMEDIO	PROBABILIDAD
		<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 100px; height: 100px; background-color: #f08080; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">ACTIVIDADES</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 100px; height: 100px; background-color: #90ee90; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">RIESGOS</div> </div>											PROMEDIO	PROBABILIDAD
02.10	CARPINTERIA METALICA	Alta Presion en Marco de Obra	Apagamientos / Apagas tentativo por malfuncionamiento											
02.10.01	CARPINTERIA METALICA (PUERTA ESTACIONAMIENTO)	Atropello de Objeto	Caídas con objetos de Trabajo	7										
02.10.02	PASAMANOS AISLADOS DE TUBO CUADRADO	Caídas por Chubasco de Altura	Electroshocks	5										
02.10.03	MUROS DE DRYWALL	Caídas por Chubasco de Altura	Electroshocks	5										
02.11	PINTURA													
02.11.01	PINTURA INTERIOR Y EXTERIOR DOS MANOS													
02.12	VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES													
02.12.01	VIDRIOS CRISTAL BRONCE 8MM - VENTANAS				4		2		1					
02.12.02	VIDRIOS CRISTAL BRONCE 8MM - MAMPARAS				4		2		1					
02.13	APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS													
02.13.01	INODORO TANGUE BAJO COLOR													
02.13.02	LAVATORIO CON PEDESTAL LLAVE 4"													
02.13.03	LAVADERO DE COCINA DE ACERO INOXIDABLE													
02.13.04	LAVAR ROPA													
02.13.05	COLOCACION DE APARATOS CORRIENTES													
02.13.06	SUMIDEROS DE 2"													
02.13.07	REGISTROS DE BRONCE DE 4"													
02.13.08	DUCHAS CROMADAS DE CABEZA GIRATORIA Y LLAVE MEZCLADORA													
03	INSTALACIONES ELECTRICAS													
03.01	INSTALACIONES ELÉCTRICAS													
03.01	INSTALACIONES ELÉCTRICAS													
03.02	SISTEMA DE SEGURIDAD													

Fuente: Resultados de Obra

Tabla 20: resultados y solucionario Mediante la Matriz Iper

OBRA:		"EDIFICIO MULTIFAMILIAR ITALIA"												
PROPIETARIO:		JNT CONSTRUCTORES												
UBICACIÓN:		MZA H LOTE 11-URB. LOS GALENOS-DISTRITO TRUJILLO												
		MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS										PROMEDIO	PROMEDIO	
		RIESGO-MECANICO ELECTRICO	RIESGO-LOCATIVO	QUIMICOS	OM	S	PSIC.	OTROS			PROMEDIO	PROBABILIDAD		
												PROMEDIO	PROBABILIDAD	
04	INSTALACIONES SANITARIAS													
04.01	INSTALACIONES SANITARIAS AGUA FRIA									2		2	B	
04.02	INSTALACIONES SANITARIAS AGUA CALIENTE													
04.02.10	SALIDA DE AGUA CALIENTE CON TUBERIA CPVC													
04.02.11	RED DE DISTRIBUCION DE AGUA CALIENTE TUBO CPVC D=1/2"	1												
04.02.12	THERMAS 80LT	1			2						2	3	2	B
04.02.13	THERMAS 50LT	1			2						2	3		
05	EQUIPOS ESPECIALES													
05.01	SISTEMA DE PORTÓN LEVADIZO					4							3	M
06	OTROS													
06.01	Habilitación eléctrica						2							
06.02	Habilitación de agua potable y alcantarillado						2							
06.03	Impermeabilización de azoteas												3	
06.06	Sistema de evacuación de vapor en cocina												2	

Fuente: Resultados de Obra

**ANALISIS, MONITOREO Y CONTROL DE
SUBPARTIDAS: ARQUITECTURA – ESTRUCTURAS
– SANITARIAS – ELECTRICAS.**

Tabla 21: resultados y solucionario Mediante la Matriz Iper

OBRA:		"EDIFICIO MULTIFAMILIAR ITALIA"											
PROPIETARIO:		JNT CONSTRUCTORES											
UBICACION:		MZA H LOTE 11-URB. LOS GALENOS-DISTRITO TRUJILLO											
TABLA DE MITIGACION DE RIESGOS													
ESTRUCTURAS - REGISTRO ESTANDARIZADO		%(FACTOR DE INCIDENCIA)			ANALISIS DE INCIDENCIAS		EFFECTOS PRINCIPALES	PROBABILIDAD	PUESTO CLAVE - SUPERVISION DE SGSST	NORMA O ESPECIFICACIONES TECNICAS QUE DESCRIBE LA ACTIVIDAD	MEDIDAS DE MITIGACION	Residual Con Controles de Riesgos	
ACTIVIDADES	REGISTROS	PELIGROS	RIESGOS	Cuadrillas de mano de obra	Equipo y Herramientas	Materiales de construcción							Ambiente y Área de trabajo
OBRAS PROVISIONALES	Cercos de Obra y Señalización de Seguridad	Cortes / Laceraciones/Raspaduras	Heridas y golpes, contusión, politraumatismo	2%	1%	1%	4	M	3	Capataz y Operario	Art. 7.7. Señalización en Obra Norma Técnica G-050 Art. 15 Orden Limpieza Norma G-050	Uso de EPP y guantes de cuero flexible para la manipulación de herramientas	1
		Golpes por Objetos o Herramientas/Chancones	Golpes y heridas, politraumatismo	1%	1%	1%	3					Señalizar el perímetro de la excavación	3
		Proyección de partículas	Contusión, heridas, Golpes	1%	1%	1%	4					El material debe estar cubierto con redes	3
		Caidas de Estructuras Existentes	Golpes y heridas	1%	1%	1%	4					Mantener limpia y ordenada el área de trabajo	1
		Caída del personal al mismo nivel	Golpes y heridas	1%	1%	1%	2					Mantener limpia y ordenada el área de trabajo	2
		Lesiones y/o Cortes en las Manos	Golpes, heridas	1%	1%	1%	2					Se prohíbe el tránsito del volquete con personal en la tolva por encima del material	1
		Lesiones y/o Cortes en las Pies	Cortes, heridas	1%	1%	1%	2					Descubrimiento y demarcación de la línea eléctrica enterrada	1
		Fracturas o Desgones	Heridas y golpes, contusión, politraumatismo, muertes	1%	1%	1%	2					Se debe proteger los taludes usando entibado u otros medios adecuados	1
OBRAS PRELIMINARES	Trazo y Replanteo	Atropellos de Objetos	Heridas y golpes, contusión, politraumatismo, muertes	1%	3%	4	M	4	Ing. Campo Capataz y Operario	* Art. 7.7 Señalización en obra Norma Técnica G050 *Art. 15 Orden Limpieza Norma G-050	Se debe usar guantes de cuero al manipular los fierros de construcción	1	
		Proyección de partículas	Inflamaciones de tendones, hombro, muñeca y mano	1%	2%	1%					4	No transitar por los bordes de la zapata mientras haya personal laborando	1
		Generación de residuos Sólidos	Golpes y heridas	1%	2%	3%					6	Señalizar el perímetro de la excavación, no transitar por los bordes de la excavación	3
	Limpieza Inc. Eliminación	Atropellos de Objetos	Golpes y heridas, politraumatismo	1%	1%	1%					4	No ejecutar tareas simultáneas, alineadas verticalmente. Materiales alineados al borde	3
		Chques con Objetos de Trabajo	Golpes y heridas	1%	1%	1%					5	Accesos limpios y ordenados	1
		Cortes / Laceraciones/Raspaduras	Heridas y golpes, contusión, politraumatismo, muertes	1%	1%	1%					3	Verificación previa al armado del andamio. Uso de sistema personal anticaídas	2
		Caidas de personas al mismo nivel	Intoxicación, asfixia, cancer	1%	3%	2%					6	Uso de los EPIS indicados en las hojas MSDS	3
		Pisada sobre Objetos	Heridas punzocortantes	1%	1%	2%					4	Se debe usar guantes de cuero al manipular los elementos para el encofrado	2
		Dislocamientos	Fracturas temporales, Heridas, Traumatismo.	1%	1%	2%					3	Revisión de herramientas y equipos antes de usar	2
		Generación de residuos Sólidos	Heridas	1%	3%	2%					6	No debe existir maderas con clavos expuestos, ni alambre saliente del material	1
Excavación para cimentación	Golpes por Objetos o Herramientas/Chancones	Golpes y heridas, politraumatismo	2%	1%	1%	4	Capataz e Ing. De Campo	Art. 7.7. Señalización en Obra Norma Técnica G-050 Art. 15 Orden Limpieza Norma G-050	No ejecutar tareas simultáneas, alineadas verticalmente. Señalización del área	4			
	Hernias por fuerza Bruta	Golpes y heridas	1%	1%	1%	4			Mantener limpia y ordenada el área de trabajo, mantener los accesos libres	2			
	Sobreesfuerzos	Heridas y golpes, contusión, politraumatismo, muertes	1%	1%	1%	4			Uso de arnés de cuerpo entero certificado, andamios estables	4			
	Generación de residuos Sólidos	Heridas	1%	1%	1%	4			Uso de EPP y guantes de cuero flexible para la manipulación de herramientas	1			
	Generación de polvo/Material Partículas	Caidas, golpes, cortes	1%	1%	1%	3			Se contará con el personal calificado durante el armado de andamio	1			

Fuente: Resultados de Obra

Tabla 22: resultados y solucionario Mediante la Matriz Iper

OBRA:		"EDIFICIO MULTIFAMILIAR ITALIA"										
PROPIETARIO:		JNT CONSTRUCTORES										
UBICACION:		MZA H LOTE 11-URB. LOS GALENOS-DISTRITO TRUJILLO										
TABLA DE MITIGACION DE RIESGOS												
ESTRUCTURAS - REGISTRO ESTANDARIZADO			%(FACTOR DE INCIDENCIA)		ANALISIS DE INCIDENCIAS		PROBABILIDAD	PUESTO CLAVE - SUPERVISION DE SGSST	NORMA O ESPECIFICACIONES TECNICAS QUE DESCRIBE LA ACTIVIDAD	MEDIDAS DE MITIGACION	Residual Con Controles de Riesgos	
ACTIVIDADES	REGISTROS	PELIGROS	RIESGOS	Cuadrillas de mano de obra	Equipo y Herramientas	Materiales de construcción						Ambiente y Area de trabajo
MOVIMIENTO DE TIERRAS	Excavacion de Cisterna	Golpes por Objetos o Herramientas/Chancones	Golpes y heridas	1%	1%	1%	1%	4	Capataz y Ing de Campo	* Art. 13.6ª Norma Técnica G-050	Mantener limpia y ordenada el área de trabajo, mantener los accesos libres	2
		Proyección de partículas	Heridas y golpes, contusión, politraumatismo, muerte	1%	1%	2%	1%	4			Uso de arnés de cuerpo entero certificado, andamios estables	4
		Caidas del personal al mismo nivel	Heridas	1%	1%	1%	1%	4			Uso de EPP y guantes de cuero flexible para la manipulación de herramientas	2
		Derrumbes/Deslizamientos de terreno	Caídas, golpes, cortes	1%	1%	1%	1%	2			Se contará con el personal calificado durante el armado de andamio	2
		Lesiones y/o Cortes en los Pies	Heridas y golpes, contusión, politraumatismo, muerte	1%	1%	1%	1%	3			Uso de EPP y guantes de cuero flexible para la manipulación de herramientas	1
		Hernias por fuerza Bruta	Golpes y heridas, politraumatismo	1%	1%	1%	1%	4			Uso de EPP y guantes de cuero flexible para la manipulación de herramientas	1
		Sobreesfuerzos	Fracturas temporales, Heridas, Traumatismo.	1%	1%	1%	1%	4			Uso de EPP y guantes de cuero flexible para la manipulación de herramientas	1
	Eliminacion de Material	Generacion de polvo/Material Particulas	Intoxicación, , asfixia, cancer		2%	1%	1%	3	Operario	Artículo 25.3.2 Norma Técnica G.050	No ejecutar tareas simultáneas, alineadas verticalmente. Señalización del área	2
		Explosion al Ruido / vibraciones	Golpes y heridas, politraumatismo		1%	1%	1%	3			No ejecutar tareas simultáneas, alineadas verticalmente. Señalización del área	3
		Hernias por fuerza Bruta	Golpes y heridas		1%	2%	1%	4			Mantener limpia y ordenada el área de trabajo, mantener los accesos libres	2
	Nivelacion de terrenos previo al falso piso	Sobreesfuerzos	Heridas		2%	1%	1%	4	Ing. De Campo	Artículo 23: 7. 1 Exc. Norma G.050	Uso de EPP y guantes de cuero flexible para la manipulación de herramientas	2
		Choques con Objetos de trabajo	Golpes y heridas, politraumatismo		1%	1%	1%	3			No ejecutar tareas simultáneas, alineadas verticalmente. Señalización del área	3
		Explosion al Ruido / vibraciones			1%	2%	1%	2			Capacitacion específica a nuevos trabajadores, supervisión permanente	2
		Hernias por fuerza Bruta	Golpes y heridas		1%	1%	1%	3			Mantener limpia y ordenada el área de trabajo, mantener los accesos libres	2
	Rellenos: Con Material Propio	Generacion de polvo/Material Particulas	Heridas y golpes, contusión, politraumatismo, muerte		2%	2%	1%	4	Capataz y Operario	Art. 11 De las Excavaciones P- S. Nº 021-83-TR	Uso de arnés de cuerpo entero certificado, andamios estables	4
		Alta presion en Mano de Obra			1%	1%	1%	2			Uso de EPP y guantes de cuero flexible para la manipulación de herramientas	2
		Choques con Objetos de trabajo			1%	2%	1%	1			Uso de sistema personal anticaidas certificado	2
		Explosion al Ruido / vibraciones	Heridas		1%	1%	1%	3			Uso de EPP y guantes de cuero flexible para la manipulación de herramientas	1
Caida del personal al mismo nivel		Contusiones, heridas		1%	1%	1%	2	Apilar en grupos no mayores de 15 viguetas			1	
Golpes con / Objetos		Golpes y heridas, politraumatismo		1%	1%	1%	2	No ejecutar actividades verticalmente			2	
Tropezones/Resbalones		Heridas y golpes, contusión, politraumatismo, muertes		1%	1%	1%	2	Uso de sistema personal anticaidas certificado			2	
Deslocamientos		Heridas y golpes, contusión, politraumatismo, muertes		1%	1%	1%	2	Uso de sistema personal anticaidas certificado			2	
Generacion de polvo/Material Particulas	Caídas, golpes, cortes		1%	1%	1%	2	Capacitacion específica a nuevos trabajadores, supervisión permanente	2				

Fuente: Resultados de Obra

Tabla 23: resultados y solucionario Mediante la Matriz Iper

OBRA:		"EDIFICIO MULTIFAMILIAR ITALIA"												
PROPIETARIO:		JNT CONSTRUCTORES												
UBICACIÓN:		MZA H LOTE 11-URB. LOS GALENOS-DISTRITO TRUJILLO												
TABLA DE MITIGACION DE RIESGOS														
ESTRUCTURAS - REGISTRO ESTANDARIZADO				%(FACTOR DE INCIDENCIA)				ANALISIS DE INCIDENCIAS		PROBABILIDAD	PUESTO CLAVE - SUPERVISION DE SGSST	NORMA O ESPECIFICACIONES TECNICAS QUE DESCRIBE LA ACTIVIDAD	MEDIDAS DE MITIGACION	Residual Con Controles de Riesgos
ACTIVIDADES	REGISTROS	PELIGROS	RIESGOS	Cuantificación de mano de obra				Efectos Principales						
				Equipo y Herramientas	Materiales de construcción	Ambiente y Área de trabajo	Inicial	Sin Controles						
OBRAS DE CONCRETO SIMPLE	Cimiento Corrido - Sobre Cimiento - Encofrado - Falso Piso.	Explosión al Ruido / vibraciones	Heridas	1%	1%	1%	1%	2	B	2	Ing. De Campo	OSHAS Regulations (Standards 29 CFR)	Empleo de guantes, revision de equipos y herramientas antes de usar	1
		Golpes por Objetos o Herramientas/Chancones	Caídas, golpes, cortes	1%	1%	1%	2	Entrenamiento para manipulación manual de carga					2	
		Caida del personal al mismo nivel	Golpes, contusiones, traumatismo	1%	3%	2%	2	Mantener orden y limpieza					1	
CONCRETO ARMADO	Plataea de Cimentacion	Alta presión en Mano de Obra	Insomnio, fatiga muscular, trastornos digestivos	1%	1%	2%	2	M	3	Ing. De Campo y Operario	Art. 7.7. Señalización en Obra Norma Técnica G-050	Se debe revisar las características de mangueras de alta presión	2	
		Choques con Objetos de trabajo	Golpes y heridas, politraumatismo	1%	1%	1%	2					Capacitación específica a nuevos trabajadores, supervisión permanente		
		Caida del personal al mismo nivel	Caídas, golpes, cortes	1%		1%	2					Capacitación específica a nuevos trabajadores, supervisión permanente		
		Golpes con / Objetos	Contusiones, heridas	1%	1%	2%	3					Apilar en grupos no mayores de 15 viguetas	3	
		Tropezones/Resbalones	Heridas y golpes, contusion, politraumatismo	1%	1%	1%	3					Distancia de seguridad entre el personal de apoyo y la maquinaria en movimiento	1	
		Exposicion al polvo	Golpes y heridas, politraumatismo	1%	3%	2%	3					No ejecutar tareas simultáneas, alineadas verticalmente. Señalización del área	3	
	Vigas de Concreto	Alta presión en Mano de Obra	Golpes y heridas, politraumatismo	1%	1%		3	M	3	Capataz	Artículo 25.3.2 Norma Técnica G.050	Uso de arnes de cuerpo entero certificado, andamios estables	3	
		Choques con Objetos de trabajo	Heridas	1%	1%		2					Uso de EPP y guantes de cuero flexible para la manipulación de herramientas	1	
		Caida del personal al mismo nivel	Heridas y golpes	1%	1%	1%	4					Uso de EPP y guantes de cuero flexible para la manipulación de herramientas	1	
	Columnas y Placas	Golpes con / Objetos	Intoxicación, asfisia, cancer	1%	1%	2%	4					Uso de protector respiratorio contra polvos	2	
		Explosión al Ruido / vibraciones	Golpes y heridas	1%		1%	2	B	2	Capataz e Ing. De Campo	* Artículo 23 Exc. Norma G050 *Art 25.3.2 Norma Técnica G-050	No ejecutar tareas simultáneas, alineadas verticalmente. Señalización del área	2	
		Proyección de partículas	Golpes y heridas, politraumatismo		1%	1%	1					Mantener limpia y ordenada el área de trabajo	1	
Ingestion de sustancias nocivas		Heridas y golpes, contusión, politraumatismo, muerte	1%		1%	2	Plataforma de trabajo estándares con baranda rígida de protección					2		
Exposicion al polvo	Intoxicación, asfisia, cancer		1%		1	Uso de guantes y protección respiratoria para su manipuleo, almacenamiento	1							
Vigas de Concreto	Alta presión en Mano de Obra	Heridas punzocortantes		1%	1%	2					Revisar equipos y herramientas, la amoladora debe tener guarda	2		
	Choques con Objetos de trabajo	Golpes y heridas, politraumatismo	1%		1%	2	M	3	Capataz e Ing. De Campo	Artículo 25.3.2 Norma Técnica G.050	Colocación de rodapiés, señalización y restricción del tránsito	2		
	Caida del personal al mismo nivel	Golpes y heridas, politraumatismo		1%	1%	2					Plataforma de trabajo estándares con baranda rígida de protección	2		
	Golpes con / Objetos	Intoxicación, asfisia, cancer	1%	1%	1%	3					Uso de guantes y protección respiratoria para su manipuleo, almacenamiento	3		
	Tropezones/Resbalones	Heridas punzocortantes		1%	1%	3					Revisar equipos y herramientas, la amoladora debe tener guarda	3		
Exposicion al polvo	Heridas y golpes	2%	1%	1%	4	Herramientas en buen estado, uso de guantes de cuero flexible para el manipuleo					2			

Fuente: Resultados de Obra

Tabla 24: resultados y solucionario Mediante la Matriz Iper

OBRA:		"EDIFICIO MULTIFAMILIAR ITALIA"												
PROPIETARIO:		JNT CONSTRUCTORES												
UBICACION:		MZA H LOTE 11-URB. LOS GALENOS-DISTRITO TRUJILLO												
TABLA DE MITIGACION DE RIESGOS														
ESTRUCTURAS - REGISTRO ESTANDARIZADO			% (FACTOR DE INCIDENCIA)			ANALISIS DE INCIDENCIAS		PROBABILIDAD	PUESO CLAVE - SUPERVISION DE SGSST	NORMA O ESPECIFICACIONES TECNICAS QUE DESCRIBE LA ACTIVIDAD	MEDIDAS DE MITIGACION	Residual Con Controles de Riesgos		
ACTIVIDADES	REGISTROS	PELIGROS	RIESGOS	Cuadrillas de mano de obra	Equipo y Herramientas	Materiales de construcción	Ambiente y Area de trabajo						Inicial Sin Controles	EFFECTOS PRINCIPALES
CONCRETO ARMADO	Columnas y Placas	Explosion al Ruido / vibraciones	Golpes y heridas	1%				2	B	2	Capataz e Ing. De Campo	* Artículo 23 Etc. Norma G050 * Art 25.3.2 Norma Técnica G-050	No ejecutar tareas simultáneas, alineadas verticalmente. Señalización del área	2
		Proyección de partículas	Golpes y heridas, politraumatismo		1%			1					Mantener limpia y ordenada el área de trabajo	1
		Ingestión de sustancias nocivas	Heridas y golpes, contusión, politraumatismo, muerte	1%			1%	2					Plataforma de trabajo estándares con baranda rígida de protección	2
		Exposición al polvo	Intoxicación, asfixia, cancer					1					Uso de guantes y protección respiratoria para su manipuleo, almacenamiento	1
		Alta presión en Mano de Obra	Heridas punzocortantes		1%			2					Revisar equipos y herramientas, la amoladora debe tener guarda	2
	Vigas de Concreto	Choques con Objetos de trabajo	Golpes y heridas, politraumatismo	1%				2	M	3	Capataz e Ing. De Campo	Artículo 25.3.2 Norma Técnica G.050	Colocación de rodapiés, señalización y restricción del tránsito	2
		Caida del personal al mismo nivel	Golpes y heridas, politraumatismo		1%			2					Plataforma de trabajo estándares con baranda rígida de protección	2
		Golpes con / Objetos	Intoxicación, asfixia, cancer	1%	1%			3					Uso de guantes y protección respiratoria para su manipuleo, almacenamiento	3
		Tropezones/Resbalones	Heridas punzocortantes		1%			3					Revisar equipos y herramientas, la amoladora debe tener guarda	3
		Exposición al polvo	Heridas y golpes	2%	1%			4					Herramientas en buen estado, uso de guantes de cuero flexible para el manipuleo	2
	Losa Aligerada	Alta presión en Mano de Obra	Intoxicación, asfixia, cancer	1%				2	M	4	Capataz e Ing. De Campo	* Art. 13.6ª Norma Técnica G-050	Uso de protector respiratorio contra polvos	1
		Choques con Objetos de trabajo	Quemaduras, asfixia, paro cardiaco, conmocion		1%			2					Area de trabajo libre de materiales inflamables, extintores colocados en el área	1
		Explosion al Ruido / vibraciones	Infecciones, reacciones alergicas	1%				3					Rotulación de todo material peligroso y nocivo para la salud	1
		Proyección de partículas	Golpes, heridas, politraumatismo	1%	1%			4					Uso de lentes de protección de policarbonato contra impactos	3
		Ingestión de sustancias nocivas	Sordera ocupacional	1%				3					Uso de protección auditiva, tapones	1
		Exposición al polvo	Golpes, contusiones, traumatismo		1%			4					Mantener el orden y limpieza, acopiar material de trabajo	3
	Losa Armada	Caida del personal al mismo nivel	Golpes y heridas	1%				2	M		Ing. De Campo	Art. 7.3 Norma Técnica G-0.50	Se debe colocar restricciones de ingreso a la zona inferior de trabajo mediante letreros	2
		Golpes con / Objetos	Golpes y heridas		1%			2					Mantener limpia y ordenada el área de trabajo, mantener los accesos libres	2
		Tropezones/Resbalones	Heridas y golpes, contusión, politraumatismo, muerte	1%	1%			3					Se debe usar antes de cuerpo entero certificado con doble línea de vida	3
		Ingestión de sustancias nocivas	Quemaduras, alergias, dermatitis	2%	1%			4					Empleo de guantes de caña larga de cuero cromo y careta de soldador con casaca	2
Exposición al polvo		Daños a los tejidos, quemaduras, asfixia		1%			3	Lugares ventilados, no en lugares cercanos a combustibles o inflamables					2	
Muros de Albañilería	Explosion al Ruido / vibraciones	Quemaduras, asfixia, paro cardiaco, conmocion	1%				4	B	2	Capataz e Ing. De Campo	R.S. Nº 021-83-TR * Art. 11ª De las Excavaciones - R.S. Nº 021-83-TR	Area de trabajo libre de materiales inflamables, extintores colocados en el área	4	
	Golpes por Objetos o Herramientas/Chancones	Caídas, golpes, cortes		1%			2					Entrenamiento para manipulación manual de carga	2	
	Proyección de partículas	Golpes, contusiones, traumatismo	1%				2					Mantener el orden y limpieza, acopiar material de trabajo	1	

Fuente: Resultados de Obra

Tabla 25: resultados y solucionario Mediante la Matriz Iper

OBRA:		"EDIFICIO MULTIFAMILIAR ITALIA"												
PROPIETARIO:		JNT CONSTRUCTORES												
UBICACIÓN:		MZA H LOTE 11-URB. LOS GALENOS-DISTRITO TRUJILLO												
TABLA DE MITIGACION DE RIESGOS														
ARQUITECTURA - REGISTRO ESTANDARIZADO				% (FACTOR DE INCIDENCIA)				ANALISIS DE INCIDENCIAS		PROBABILIDAD	PUESTO CLAVE - SUPERVISION DE SGSST	NORMA O ESPECIFICACIONES TECNICAS QUE DESCRIBE LA ACTIVIDAD	MEDIDAS DE MITIGACION	Residual Con Controles de Riesgos
REGISTROS	ACTIVIDADES	PELIGROS	RIESGOS	Cuadrillas de mano de obra	Equipo y Herramientas	Materiales de construcción	Ambiente y Area de trabajo	Inicial Sin Controles	EFECTOS PRINCIPALES					
REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS	Tarrajes Interior y Exteriores - Vestiduras de derrames - Tarrajeo en Cistena - Enchape Tipo Piedra en Fachada.	Cortes / Laceraciones/Raspaduras	Heridas y golpes, contusión, politraumatismo	1%	1%	1%	1%	4	B	2	Capataz y Operario	Art. 7.7. Señalización en Obra Norma Técnica G-050 Art. 15 Orden Limpieza Norma G-050	Distancia de seguridad entre el personal de apoyo y la maquinaria en movimiento	4
		Golpes por Objetos o Herramientas/Chancones	Golpes y heridas, politraumatismo	1%		1%	1%	3					Eliminación de muros en demolición	3
		Proyección de partículas	Golpes y heridas	1%	1%	1%	1%	4					El material debe estar cubierto con redes	2
		Caidas de Estructuras Existentes	Golpes y heridas	1%	1%	1%	1%	4					Mantener limpia y ordenada el área de trabajo	1
		Caida del personal al mismo nivel	Golpes y heridas					2					Señalizar el perímetro de la excavación	1
		Lesiones y/o Cortes en las manos	Golpes, heridas	1%			1%	2					Se prohíbe el tránsito del volquete con personal en la tova por encima del material	1
		Lesiones y/o Cortes en las Pies	Quemaduras, asfixia, paro cardiaco, comocion	1%			1%	2					Descubrimiento y demarcación de la línea eléctrica enterrada	1
		Fracturas o Desgones	Heridas y golpes, contusión, politraumatismo, muertes	1%			1%	2					Se debe proteger los talade usando entibado u otros medios adecuados	1
CIELORRAAS OS	Cielorrasos con mescla de cemento - Arena	Caidas de Estructuras Existentes	Contusión, heridas	1%	1%	1%	1%	4	M	3	Ing. Campo Capataz y Operario	* Art. 7.7 Señalización en obra Norma Técnica G50 *Art 15 orden limpieza Norma G-05	Se debe usar guantes de cuero al manipular los fierros de construcción	2
		Caida del personal al mismo nivel	Golpes y heridas, politraumatismo	1%		1%	1%	4					No transitar por los bordes de la zapata mientras haya personal laborando	4
		Lesiones y/o Cortes en las manos	Golpes y heridas	1%	2%	2%	1%	6					Señalizar el perímetro de la excavación, no transitar por los bordes de la excavación	2
		Lesiones y/o Cortes en las Pies	Golpes y heridas, politraumatismo	1%	1%	1%		4					Toda estaca o saliente serán señalizadas	4
		Fracturas o Desgones	Heridas y golpes, contusión, politraumatismo, muertes	1%	3%	1%		5					Uso de amés de cuerpo entero certificado, andamios estables	3
		Cortes / Laceraciones/Raspaduras	Heridas punzocortantes	1%	1%		1%	3					Uso del EPI y guantes de cuero reforzable flexible y caña corta	2
		Golpes por Objetos o Herramientas/Chancones	Inflamaciones de tendones, hombro, muñeca y mano	1%	3%	1%	1%	6					Entrenamiento para manipulación manual de carga	2
VESTIDURAS DE FONDO DE ESCALERAS	Vesidura de Fondo de Escaleras Con Mortero	Atropellos de Objetos	Golpes y heridas, politraumatismo	1%	1%	1%	1%	4	B	2	Capataz e Ing. De Campo	Art. 7.7. Señalización en Obra Norma Técnica G-050 Art. 15 Orden Limpieza Norma G-050	No ejecutar tareas simultáneas, alineadas verticalmente. Materiales ajeados al borde	3
		Chques con Objetos de Trabajo	Golpes y heridas	1%	1%	1%		3					Accesos limpios y ordenados	1
		Cortes / Laceraciones/Raspaduras	Heridas y golpes, contusión, politraumatismo, muertes	2%	3%	1%		6					Verificación previa al armado del andamio. Uso de sistema personal anticaídas	3
		Caidas de personas al mismo nivel	Intoxicación, , asfixia, cancer	1%	1%		1%	4					Uso de los EPIS indicados en las hojas MSDS	2
		Pisada sobre Objetos	Heridas punzocortantes	1%	1%	1%		4					Se debe usar guantes de cuero al manipular los elementos para el encofrado	1
		Dislocamientos	Heridas	1%	3%		1%	4					Revisión de herramientas y equipos antes de usar	1
		Generacion de residuos Solidos	Heridas	1%	2%	1%		4					No debe existir maderas con clavos expuestos, ni alambre saliente del material	1

Fuente: Resultados de Obra

Tabla 26: resultados y solucionario Mediante la Matriz Iper

OBRA:		"EDIFICIO MULTIFAMILIAR ITALIA"											
PROPIETARIO:		JNT CONSTRUCTORES											
UBICACION:		MZA H LOTE 11-URB. LOS GALENOS-DISTRITO TRUJILLO											
TABLA DE MITIGACION DE RIESGOS													
ARQUITECTURA - REGISTRO ESTANDARIZADO			%(FACTOR DE INCIDENCIA)			ANALISIS DE INCIDENCIAS		PROBABILIDAD	PUESTO CLAVE - SUPERVISION DE SGSST	NORMA O ESPECIFICACIONES TECNICAS QUE DESCRIBE LA ACTIVIDAD	MEDIDAS DE MITIGACION	Residual Con Controles de Riesgos	
REGISTROS	PELIGROS	RIESGOS	Cuadrillas de mano de obra	Equipo y Herramientas	Materiales de construcción	Ambiente y Area de trabajo	Insistat. Sin Controles						E.FECTOS PRINCIPALES
ACTIVIDADES													
PISOS Y PAVIMENTOS	Contrapisos	Explosion al Ruido / vibraciones	Golpes y heridas, politraumatismo	1%	1%	1%	3	M	3	Capataz y Ing. de Campo	* Art. 13.6ª Norma Técnica G-050	No ejecutar tareas simultáneas, alineadas verticalmente. Señalización del área	3
		Golpes por Objetos o Herramientas/Chancones	Golpes y heridas	2%	1%	1%	4					Mantener limpia y ordenada el área de trabajo, mantener los accesos libres	2
		Proyección de partículas	Heridas y golpes, contusión, politraumatismo	2%	3%	1%	4					Uso de arnés de cuerpo entero certificado, andamios estables	4
		Caidas del personal al mismo nivel	Heridas	1%	1%	1%	4					Uso de EPP y guantes de cuero flexible para la manipulación de herramientas	2
		Derrumbes/Deslizamientos de terreno	Caídas, golpes, cortes	1%	1%	1%	4					Se contará con el personal calificado durante el armado de andamio	2
	Cemento Pulido	Choques con Objetos de trabajo	Heridas	1%	3%	1%	2			Ing. De Campo	Artículo 25.3.2 Norma Técnica G.050	Uso de EPP y guantes de cuero flexible para la manipulación de herramientas	1
		Explosion al Ruido / vibraciones	Contusiones, heridas	1%	2%	1%	3					Apilar en grupos no mayores de 15 viguetas	1
		Hernias por fuerza Bruta	Golpes y heridas, politraumatismo	1%	1%	1%	4					No ejecutar actividades verticalmente	4
		Generacion de polvo/Material Particulas	Heridas y golpes, contusión, politraumatismo	1%	1%	1%	4					Uso de sistema personal anticaidas certificado	4
	Enchapes en Pisos	Sobreesfuerzos	Caídas, golpes, cortes	1%	1%	1%	3			Operario	Artículo 25.3.2 Norma Técnica G.050	Capacitacion específica a nuevos trabajadores, supervisión permanente	2
		Golpes con / Objetos	Heridas	1%	1%	1%	3					Empleo de guantes, revision de equipos y herramientas antes de usar	1
		Tropezones/Resbalones	Caídas, golpes, cortes	1%	2%	1%	4					Entrenamiento para manipulación manual de carga	2
CONTRAZOCALOS	Contrazocalos de Madera - Porcelanato - Ceramica y Cemento Pulido.	Deslocamientos	Golpes, contusiones, traumatismo	1%	2%	1%	4	B	2	Ing. De Campo	Artículo 23: 7. 1Exo. Norma G.050	Mantener orden y limpieza	1
		Alta presion en Mano de Obra	Insomnio, fatiga muscular, trastornos digest	1%	2%	1%	2					Se debe revisar las características de mangueras de alta presión	2
		Choques con Objetos de trabajo	Contusiones, heridas	1%	1%	1%	2					Apilar en grupos no mayores de 15 viguetas	2
		Explosion al Ruido / vibraciones	Heridas y golpes, contusion, politraumatismo	1%	1%	1%	3					Distancia de seguridad entre el personal de apoyo y la maquinaria en movimiento	3
		Caida del personal al mismo nivel	Golpes y heridas, politraumatismo		1%		1					No ejecutar tareas simultáneas, alineadas verticalmente. Señalización del área	1

Fuente: Resultados de Obra

Tabla 27: resultados y solucionario Mediante la Matriz Iper

OBRA:		"EDIFICIO MULTIFAMILIAR ITALIA"												
PROPIETARIO:		JNT CONSTRUCTORES												
UBICACION:		MZA H LOTE 11-URB. LOS GALENOS-DISTRITO TRUJILLO												
TABLA DE MITIGACION DE RIESGOS														
ARQUITECTURA - REGISTRO ESTANDARIZADO			% (FACTOR DE INCIDENCIA)		ANALISIS DE INCIDENCIAS		PROBABILIDAD	PUESTO CLAVE - SUPERVISION DE SGSST	NORMA O ESPECIFICACIONES TECNICAS QUE DESCRIBE LA ACTIVIDAD	MEDIDAS DE MITIGACION	Residual Con Controles de Riesgos			
ACTIVIDADES	REGISTROS	RIESGOS	Cuadrillas de mano de obra	Equipos y Herramientas	Metodologías de construcción	Ambiente y Area de trabajo						Antesala Sin Controles	E EFECTOS PRINCIPALES	
CARPINTERIA DE MADERA	Puertas Interiores y exteriores Inc. Instalacion.	Caida del personal al mismo nivel												
		Golpes con / Objetos	Golpes y heridas, politraumatismo	1%				2	M	4	Ing. De Campo	OSHAS Regulations (Standars - 29 CFR)	Mantener limpia y ordenada el área de trabajo	2
		Tropezones/Resbalones	Heridas y golpes, contusión, politraumatism	1%	1%			2					Plataforma de trabajo estándares con baranda rígida de protección	2
		Exposicion al polvo	Intoxicación, , asfisia, cancer	1%	1%			2					Uso de guantes y protección respiratoria para su manipuleo, almacenamiento	2
CARPINTERIA METALICA	Carpinteria Metalica - Pasamanos - Muros de Drivwall.	Exposicion al ruido	Heridas punzocortantes		1%	1%		2				Revisar equipos y herramientas, la amoladora debe tener guarda	2	
		Golpes y heridas, politraumatismo	Golpes y heridas, politraumatismo	1%	3%	1%		5	A	5	Capataz	Articulo 25.3.2 Norma Técnica G.050	Colocación de rodapiés, señalización y restricción del transito	3
		Proyección de partículas	Golpes y heridas, politraumatismo	1%	1%	1%		3					Plataforma de trabajo estándares con baranda rígida de protección	3
		Intoxicación, , asfisia, cancer	Intoxicación, , asfisia, cancer	1%	1%	2%		4					Uso de guantes y protección respiratoria para su manipuleo, almacenamiento	2
PINTURA	Pintura Interior y Exterior dos Manos	Exposicion al ruido	Heridas punzocortantes		1%	3%	1%	5				Revisar equipos y herramientas, la amoladora debe tener guarda	2	
		Golpes con / Objetos	Heridas y golpes	1%	2%	2%	1%	6					Herramientas en buen estado, uso de guantes de cuero flexible para el manipuleo	1
		Exposicion al ruido	Intoxicación, , asfisia, cancer		1%			1					Uso de protector respiratorio contra polvos	1
		Golpes por Objetos o Herramientas/Chancones	Quemaduras, asfisia, paro cardiaco, conmocion	1%	1%			2					Area de trabajo libre de materiales inflamables, extintores colocados en el área	2
VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES	Vidrios y cristales de Bronce- en Ventanas y Mamparas	Proyección de partículas	Golpes, heridas, politraumatismo			1%		1	B	2	Capataz e Ing. De Campo	* Artículo 23 Exc. Norma G050 * *Art.25.3.2 Norma Técnica G-050	Rotulación de todo material peligroso y nocivo para la salud	1
		Golpes con / Objetos	Contusiones, heridas			1%		1					Uso de lentes de protección de policarbonato contra impactos	2
		Tropezones/Resbalones	Golpes y heridas		1%		1%	2					Apilar en grupos no mayores de 15 viguetas	2
		Exposicion al polvo	Golpes y heridas		1%	1%		2					Se debe colocar restricciones de ingreso a la zona interior de trabajo mediante cintas	2
APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS	Muros de Albañileria	Golpes con / Objetos	Heridas y golpes, contusión, politraumatismo, muertes			1%		1	B	2	Capataz e Ing. De Campo	Articulo 25.3.2 Norma Técnica G.050	Mantener limpia y ordenada el área de trabajo, mantener los accesos libres	2
		Tropezones/Resbalones	Quemaduras, alergias, dermatitis	1%		1%		2					Se debe usar arnés de cuerpo entero certificado con doble línea de vida	2
		Exposicion al ruido	Daños a los tejidos, quemaduras, asfisia	1%		1%		2					Empleo de guantes de caña larga de cuero cromo y careta de soldador con casc	2
		Golpes con / Objetos	Intoxicación, , asfisia, cancer				1%	1					Lugares ventilados, no en lugares cercanos a combustibles o inflamables	2
APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS	Muros de Albañileria	Exposicion al ruido	Quemaduras, asfisia, paro cardiaco, conmocion	1%	1%			4				Uso de protector respiratorio contra polvos	1	
		Hernias por fuerza Bruta	Caídas, golpes, cortes		1%		2%	3					Area de trabajo libre de materiales inflamables, extintores colocados en el área	4
		Generacion de polvo/Material Particulas	Golpes, contusiones, traumatismo	1%	2%	1%		4	M	3	Capataz e Ing. De Campo	* Art. 13.6ª Norma Técnica G-050	Entrenamiento para manipulación manual de carga	2
		Sobreesfuerzos	Golpes y heridas, politraumatismo	1%	2%	1%		4					Mantener el orden y limpieza, acopiar material de trabajo	1
APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS	Muros de Albañileria	Golpes con / Objetos	Heridas y golpes, contusión, politraumatism	1%	1%	1%		3				Se debe colocar restricciones de ingreso a la zona interior de trabajo mediante cintas	4	
		Tropezones/Resbalones	Quemaduras, asfisia, paro cardiaco, conmocion	1%	1%	1%		3					Se debe usar arnés de cuerpo entero certificado con doble línea de vida	3
		Exposicion al ruido	Quemaduras, alergias, dermatitis	1%	2%	1%		4					Verificación de cable vulcanizado en toda su extensión y empalmes	2
		Golpes con / Objetos	Quemaduras, alergias, dermatitis	1%	2%	1%		4					Empleo de guantes de caña larga de cuero cromo y careta de soldador con cas	2

Fuente: Resultados de Obra

Tabla 28: resultados y solucionario Mediante la Matriz Iper

OBRA:		"EDIFICIO MULTIFAMILIAR ITALIA"												
PROPIETARIO:		JNT CONSTRUCTORES												
UBICACIÓN:		MZA H LOTE 11-URB. LOS GALENOS-DISTRITO TRUJILLO												
TABLA DE MITIGACION DE RIESGOS														
INSTALACIONES ELECTRICAS - REGISTRO ESTANDARIZADO				% (FACTOR DE INCIDENCIA)		ANALISIS DE INCIDENCIAS		PROBABILIDAD	PUESTO CLAVE - SUPERVISION DE SGSST	NORMA O ESPECIFICACIONES TECNICAS QUE DESCRIBE LA ACTIVIDAD	MEDIDAS DE MITIGACION	Residual Con Controles de Riesgos		
REGISTROS	ACTIVIDADES	PELIGROS	RIESGOS	Cuadrillas de mano de obra	Equipo y Herramientas	Materiales de construcción	Ambiente y Area de trabajo						Inicial Sin Controles	EFECTOS PRINCIPALES
INSTALACIONES ELECTRICAS	Instalaciones en interiores de los 5 niveles en sala-comedor - cocina - dormitorios - servicios higiénicos - áreas de servicio	Alta presión en Mano de Obra	Heridas y golpes, contusión, politraumatismo	1%	1%	1%		4	M	3	Capataz y Operario	Art. 7.7. Señalización en Obra Norma Técnica G-050 Art. 15 Orden Limpieza Norma G-050	Distancia de seguridad entre el personal de apoyo y la maquinaria en movimiento	4
		Choques con Objetos de trabajo	Golpes y heridas, politraumatismo	1%	1%	1%	1%	3					Eliminación de muros en demolición	3
		Explosión al Ruido / vibraciones	Golpes y heridas	1%	1%	1%		4					El material debe estar cubierto con redes	2
		Proyección de partículas	Golpes y heridas					4					Mantener limpia y ordenada el área de trabajo	1
		Ingestión de sustancias nocivas	Golpes y heridas	1%			1%	2					Señalizar el perímetro de la excavación	2
		Exposición al polvo	Golpes, heridas	1%			1%	2					Se prohíbe el tránsito del volquete con personal en la tolva por encima del material	1
		Caída del personal al mismo nivel	Quemaduras, asfixia, paro cardíaco, comocion	1%		1%	1%	2					Descubrimiento y demarcación de la línea eléctrica enterrada	1
		Golpes con / Objetos	Heridas y golpes, contusión, politraumatismo, muertes	1%			1%	2					Se debe proteger los talude usando entibado u otros medios adecuados	1
		Tropezones/Resbalones	Neumoconiosis, asfúa, asma, dermatitis, alergias	1%	1%	2%		4					Uso de respiradores contra polvo	2
		Ingestión de sustancias nocivas	Heridas					4					Se debe tener señalizado y acordonado el área a trabajar	1
		Exposición al polvo	Intoxicación, asfúa, cancer	1%	2%	2%	1%	6					Uso de respiradores contra polvo	2
		Lesiones y/o Cortes en las manos	Sordera ocupacional	1%			1%	4					Se debe usar protectores auditivos	3
		Lesiones y/o Cortes en las Pies	Cortes, heridas	1%	1%	1%	1%	5					Verificar estabilidad del terreno. Respetar señalización	1
SISTEMA DE SEGURIDAD	Ciebraras con mescla de cemento - Arena	Caídas de Estructuras Existentes	Contusión, heridas	1%			1%	3	M	3	Capataz e Ing. De Campo	Art. 7.7. Señalización en Obra Norma Técnica G-050 Art. 15 Orden Limpieza Norma G-050	Se debe usar guantes de cuero al manipular los ferros de construcción	2
		Caída del personal al mismo nivel	Golpes y heridas, politraumatismo	1%				6					No transitar por los bordes de la zapata mientras haya personal laborando	2
		Lesiones y/o Cortes en las manos	Golpes y heridas	1%		1%	1%	4					Señalizar el perímetro de la excavación, no transitar por los bordes de la excavación	2
		Lesiones y/o Cortes en las Pies	Golpes y heridas, politraumatismo	1%			1%	3					Toda estaca o saliente serán señalizadas	2
		Fracturas o Desgones	Heridas y golpes, contusión, politraumatismo, muertes	2%	2%	2%		6					Uso de amés de cuerpo entero certificado, andamios estables	2
		Cortes / Laceraciones/Raspaduras	Heridas punzocortantes	1%	1%	2%		4					Uso del EPI y guantes de cuero reforzable flexible y caña corta	2
		Golpes por Objetos o Herramientas/Chancones	Inflamaciones de tendones, hombro, muñeca y mano	1%	1%	2%		4					Entrenamiento para manipulación manual de carga	2

Fuente: Resultados de Obra

Tabla 29: resultados y solucionario Mediante la Matriz Iper

OBRA:		"EDIFICIO MULTIFAMILIAR ITALIA"												
PROPIETARIO:		JNT CONSTRUCTORES												
UBICACIÓN:		MZA H LOTE 11-URB. LOS GALENOS-DISTRITO TRUJILLO												
TABLA DE MITIGACION DE RIESGOS														
INSTALACIONES SANITARIAS - REGISTRO ESTANDARIZADO			% (FACTOR DE INCIDENCIA)		ANALISIS DE INCIDENCIAS		PROBABILIDAD	PUESTO CLAVE - SUPERVISION DE SGSST	NORMA O ESPECIFICACIONES TECNICAS QUE DESCRIBE LA ACTIVIDAD	MEDIDAS DE MITIGACION	Residual Con Controles de Riesgos			
ACTIVIDADES	REGISTROS	PELIGROS	RIESGOS	Cuadrillas de mano de obra	Equipo y Herramientas	Materiales de construcción						Ambiente y Area de trabajo	Inicial Sin Controles	EFFECTOS PRINCIPALES
INSTALACIONES SANITARIAS DE AGUA FRIA	Interiores - en los 5 niveles Cuarto - Baños - sala - comedor - Servicios.	Atropellos	Heridas y golpes, contusión, politraumatismo	1%	1%	1%	1%	4	M	3	Capataz y Operario	Art. 7.7. Señalización en Obra Norma Técnica G-050 Art. 15 Orden Limpieza Norma G-050	Distancia de seguridad entre el personal de apoyo y la maquinaria en movimiento	3
		Caídas de estructuras existentes	Golpes y heridas, politraumatismo	1%	1%	1%		3					Eliminación de muros en demolición	3
		Caídas de objetos	Golpes y heridas					4					El material debe estar cubierto con redes	2
		Caídas a desnivel	Golpes y heridas	1%			1%	4					Mantener limpia y ordenada el área de trabajo	1
		Caídas a nivel	Golpes y heridas	1%			1%	2					Señalar el perímetro de la excavación	2
		Caídas de altura	Golpes, heridas	1%			1%	2					Se prohíbe el tránsito del volquete con personal en la tova por encima del material	1
		Contacto con energía eléctrica	Quemaduras, asfixia, paro cardíaco, comocion	1%			1%	2					Descubrimiento y demarcación de la línea eléctrica enterrada	1
		Derrumbes	Heridas y golpes, contusión, politraumatismo, muertes	1%			1%	2					Se debe proteger los talude usando entibado u otros medios adecuados	1
		Generación de polvo	Neumoconiosis, asfixia, asma, dermatitis, alergias	1%	1%	1%	1%	4					Uso de respiradores contra polvo	2
		Golpes	Heridas	1%			1%	4					Se debe tener señalizado y acordonado el área a trabajar	1
		Inhalación de sustancias nocivas	Intoxicación, , asfixia, cancer	1%			1%	6					Uso de respiradores contra polvo	2
		Ruido	Sordera ocupacional	1%	1%	1%	1%	4					Se debe usar protectores auditivos	3
Volcaduras	Cortes, heridas	1%	2%	1%	1%	5	Verificar estabilidad del terreno. Respetar señalización	1						
INSTALACIONES DE AGUA CALIENTE	Interiores - en los 5 niveles Cuarto - Baños - Red de distribución	Aplastamiento	Contusión, heridas	1%	1%	1%	1%	3	M	3	Capataz e Ing. De Campo	Art. 7.7. Señalización en Obra Norma Técnica G-050 Art. 15 Orden Limpieza Norma G-050	Se debe usar guantes de cuero al manipular los fierros de construcción	2
		Caídas de objetos	Golpes y heridas, politraumatismo	1%			1%	6					No transitar por los bordes de la zapata mientras haya personal laborando	4
		Caídas a desnivel	Golpes y heridas	1%			1%	4					Señalar el perímetro de la excavación, no transitar por los bordes de la excavación	2
		Caídas a nivel	Golpes y heridas, politraumatismo	1%	1%	1%	1%	3					Toda estaca o saliente serán señalizadas	2
		Caídas de altura	Heridas y golpes, contusión, politraumatismo, muertes	1%	2%	1%	1%	6					Uso de arnés de cuerpo entero certificado, andamios estables	2
		Cortes	Heridas puzocortantes					4					Uso del EPI y guantes de cuero reforzable flexible y caña corta	2
		Sobreesfuerzos	Inflamaciones de tendones, hombro, muñeca y mano					4					Entrenamiento para manipulación manual de carga	4
								4						
TERMA DE 80 LTS Y 50 LTS	Vestidura de Fondo de Escaleras Con Mortero	Caídas de objetos	Golpes y heridas, politraumatismo	1%	1%	1%	1%	4	M	3	Capataz y Ing de Campo	* Art. 13.6º Norma Técnica G-050	No ejecutar tareas simultáneas, alineadas verticalmente. Materiales alejados al borde	4
		Caídas a nivel	Golpes y heridas	1%	1%	1%	1%	4					Accesos limpios y ordenados	1
		Caídas de altura	Heridas y golpes, contusión, politraumatismo, muertes	1%	1%	1%	1%	3					Verificación previa al armado del andamio. Uso de sistema personal anticaídas	3
		Contacto con sustancias nocivas	Intoxicación, , asfixia, cancer	1%	1%	1%	1%	4					Uso de los EPIS indicados en las hojas MSDS	2
		Cortes	Heridas puzocortantes	1%	1%	1%	1%	4					Se debe usar guantes de cuero al manipular los elementos para el encofrado	1
		Golpes	Heridas	1%	1%	1%	1%	4					Revisión de herramientas y equipos antes de usar	1
		Incrustaciones	Heridas	1%	2%	1%	1%	4					No debe existir maderas con clavos expuestos, ni alambre saliente del material	1
		Ruidos	Sordera ocupacional	1%			1%	2					Se debe usar protectores auditivos	1
Sobreesfuerzos	Inflamaciones de tendones, hombro, muñeca y mano	1%			1%	3	Entrenamiento para manipulación manual de carga	2						

Fuente: Resultados de Obra

**RESULTADO FINAL: ARQUITECTURA –
ESTRUCTURAS – SANITARIAS – ELECTRICAS.
MITIGACION AL 5% DE OBRA**

Tabla 30: resultados y solucionario Mediante la Matriz Iper

MULTIFAMILIAR ITALIA																
PRESUPUESTO DE OBRA						767,412.13										
OBRA: RESIDENCIA "MULTIFAMILIAR ITALIA"																
PROPIETARIO: JNT CONSTRUCTORES																
UBICACIÓN: MZA H - LOTE 11-URB. LOS GALENOS																
						ANÁLISIS Y RECOPIACION DE INFORMACION			ESTUDIOS, DISEÑOS Y APROBACIONES							
Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio (\$/.)	Parcial (\$/.)	CANTIDAD DE PERSONAL EN OBRA	CATEGORIA RIESGO DE ACCIDENTES	COSTO UNITARIO	Mes 1	Mes 2	Mes 3	TOTAL DEDICACION HOMBRE /PROYECTO	DEDICACION TOTAL HOMBRES EN EL PROYECTO	COSTO (\$) TOTAL HOMBRES EN EL PROYECTO	COSTO TOTAL POR COMPONENTE	VALOR % SOBRE COSTO TOTAL DEL PROYECTO
01	ESTRUCTURAS				287,673.04											
01.01	OBRAS PROVISIONALES				3,500.00											
01.01	CERCO DE OBRA Y SEÑALIZACIONES DE SEGURIDAD	glb	1.00	3,500.00	3,500.00	1.00	3.00	3,500.00	0.26	0.02	0.3	0.58	0.58	2,030.00	2,233.00	0%
01.02	OBRAS PRELIMINARES				1,927.50											
01.02	TRAZO Y REPLANTEO	M2	171.00	2.50	427.50											
01.02	LIMPIEZA INC ELIMINACIÓN	GLB	1.00	1500.00	1,500.00	1.00	5.00	1,927.50	0.2	0.2	0.46	0.86	0.86	1,657.65	1,823.00	0%
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				3,554.17											
01.03	MOVIMIENTO DE TIERRA				3,540.39											
01.03	EXCAVACION PARA OMENTACIONES	M3	42.95	45.00	1,932.75											
01.03	EXCAVACION DE CISTERNA	M3	9.92	45.00	446.51	1.00	4.00	3,540.39	0.20	0.26	0.40	0.86	0.86	3,044.73	3,349.20	0%
01.03	ELIMINACION DE MATERIAL	M3	50.22	22.00	1,104.77											
01.03	NIVELACION DE TERRENO PREVIO AL FALSO PISO	M2	12.25	4.60	56.35											
01.03	RELLENOS				13.78											
01.03	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	m3	1.10	12.50	13.78	1.00	2.00	13.78	0.20	0.02	0.36	0.58	0.58	7.99	8.79	0%
01.04	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				921.52											
01.04	CEMENTO CORRIDO 1:10 CH + 30 % PG (en SSHH costado de pisc	m3	1.16	247.50	285.86											
01.04	SOBRECIMIENTO 1:8 CH + 25 % FM	m3	0.27	262.24	71.39	1.00	2.00	921.52	0.28	0.10	0.48	0.86	0.86	792.51	871.76	0%
01.04	ENCOFRADO PARA SOBRECIMIENTO	m2	3.63	35.80	129.95											
01.04	FALSO PISO	M2	11.22	38.70	434.31											
01.05	CONCRETO ARMADO				209,876.55											
01.05	PLATEA DE OMENTACION				18,629.28											
01.05	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	Kg	1,677.07	4.00	6,708.28											
01.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA PISCINA	m2	37.80	25.00	945.00	1.00	3.00	18,629.28	0.18	0.30	0.38	0.86	0.86	16,021.18	17,623.30	2%
01.05	CONCRETO PARA PISCINA f'c =210 Kg /cm2 c/ impermeabilizant	m3	31.36	350.00	10,976.00											
01.05	VIGAS DE OMENTACION				9,694.00											
01.05	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	Kg	1,221.00	4.00	4,884.00											
01.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS DE OMENTACION	m2	37.00	25.00	925.00	1.00	5.00	9,694.00	0.30	0.13	0.43	0.86	0.86	8,336.84	9,170.52	1%
01.05	CONCRETO PARA CIMENTACION f'c =210 Kg /cm2	m3	11.10	350.00	3,885.00											

Fuente: Resultados de Obra

Tabla 31: resultados y solucionario Mediante la Matriz Iper

MULIFAMILIAR ITALIA						767,412.13													
PRESUPUESTO DE OBRA																			
OBRA:		RESIDENCIA "MULTIFAMILIAR ITALIA"																	
PROPIETARIO:		JMT CONSTRUCTORES																	
UBICACIÓN:		MZA H - LOTE 11-URB. LOS GALENOS																	
Íte m	Descripción	Uud.	Metrado	Precio (\$I.)	Parcial (\$I.)	CANTIDAD DE PERSONAL EN OBRA	CATEGORÍA RIESGO DE ACCIDENTES	COSTO UNITARIO	ANÁLISIS Y RECOPILACIÓN DE INFORMACIÓN			ESTUDIOS, DISEÑOS Y APROBACIONES			TOTAL DEDICACIÓN HOMBRE /PROYECTO	DEDICACIÓN TOTAL HOMBRES EN EL PROYECTO	COSTO (\$I) TOTAL HOMBRES EN EL PROYECTO	COSTO TOTAL POR COMPONENTE	VALOR % SOBRE COSTO TOTAL DEL
									Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 1	Mes 2	Mes 3					
01.05	CISTERNAS SUBTERRANEAS				5,400.00														
01.05	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	440.00	4.00	1,760.00	1.00	2.00	5,400.00	0.19	0.20	0.48	0.87	0.87	4,698.00	5,167.80	1%			
01.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN CISTERNA	m2	24.00	25.00	600.00														
01.05	CONCRETO EN CISTERNA SUBTERRANEA f'c=210 kg/cm2	m3	8.00	380.00	3,040.00														
01.05	COLUMNAS				31,270.68														
01.05	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	6,367.67	4.00	27,870.68	1.00	2.00	31,270.68	0.28	0.21	0.40	0.89	0.89	27,799.63	30,579.59	4%			
01.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN COLUMNAS	m2	24.00	25.00	600.00														
01.05	CONCRETO f'c=210 kg/cm2 PARA COLUMNAS	m3	8.00	350.00	2,800.00														
01.05	PLACAS				39,039.02														
01.05	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	3,735.38	4.00	14,941.52	1.00	3.00	39,039.02	0.30	0.17	0.40	0.87	0.87	33,963.95	37,360.35	5%			
01.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN PLACAS	m2	483.70	25.00	12,092.50														
01.05	CONCRETO EN PLACAS f'c=210 kg/cm2	m3	34.30	350.00	12,005.00														
01.05	VIGAS DE CONCRETO				45,931.33														
01.05	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	6,340.27	4.00	25,361.08	1.00	2.00	45,931.33	0.20	0.27	0.40	0.87	0.87	39,960.26	43,956.29	6%			
01.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN VIGAS	m2	183.39	25.00	4,589.75														
01.05	CONCRETO EN VIGAS f'c=210 kg/cm2	m3	45.63	350.00	15,970.50														
01.05	LOSA ALIGERADA				43,341.31														
01.05	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	2,442.60	4.00	9,770.40	1.00	3.00	43,941.31	0.20	0.19	0.48	0.87	0.87	38,228.94	42,051.83	5%			
01.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN LOSAS AL	m2	501.65	25.00	12,541.25														
01.05	CONCRETO EN LOSAS ALIGERADAS f'c=210 kg/cm2	m3	43.89	350.00	15,361.50														
01.05	LADRILLO DE TECHO	und	4,178.77	1.50	6,268.16														
01.05	LOSA MACIZA				1,804.41														
01.05	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	145.45	4.57	664.71	1.00	3.00	1,804.41	0.30	0.19	0.38	0.87	0.87	1,569.83	1,726.81	0%			
01.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN CISTERNA	m2	11.33	30.00	341.70														
01.05	CONCRETO EN CISTERNA SUBTERRANEA f'c=210 kg/cm2	m3	2.28	350.00	798.00														
01.05	ESCALERAS				14,166.53														
01.05	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	kg	2,065.28	4.00	8,261.12	1.00	2.00	14,166.53	0.21	0.26	0.40	0.87	0.87	12,310.71	13,541.78	2%			
01.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL EN ESCALERA	m2	55.50	25.00	1,387.50														
01.05	CONCRETO EN ESCALERAS f'c=210 kg/cm2	m3	12.91	350.00	4,517.80														

Fuente: Resultados de Obra

Tabla 32: resultados y solucionario Mediante la Matriz Iper

MULTIFAMILIAR ITALIA																			
PRESUPUESTO DE OBRA						767,412.13													
OBRA: RESIDENCIA "MULTIFAMILIAR ITALIA"																			
PROPIETARIO: JNT CONSTRUCTORES																			
UBICACIÓN: MZA H - LOTE 11-URB. LOS GALENOS																			
Item	Descripción	Uad.	Metrado	Precio (\$f.)	Parcial (\$f.)	CANTIDAD DE PERSONAL EN OBRA	CATEGORIA RIESGO DE ACCIDENTES	COSTO UNITARIO	ANÁLISIS Y RECOPILACION DE INFORMACION			ESTUDIOS, DISEÑOS Y APROBACIONES			TOTAL PERICIAJON HOMBRES /PROYECTO	DEDICACION TOTAL HOMBRES EN EL PROYECTO	COSTO 16) TOTAL HOMBRES EN EL PROYECTO	COSTO TOTAL POR COMPONENTE	VALOR % SOBRE COSTO TOTAL DEL
									Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 1	Mes 2	Mes 3					
02	ARQUITECTURA				268,034.60														
02.04	REVOQUES ENLUCIDOS Y MOLDURAS				43,821.89														
02.04	TARRAJEO DEL TIPO RAYADO O PRIMARIO CON MORTERO	m2	418.88	18.00	7,539.84														
02.04	TARRAJEO EN INTERIORES ACABADO CON CEMENTO-ARE	m2	1,315.56	18.00	23,680.08														
02.04	VESTIDURA DE DERRAMES EN PUERTAS, VENTANAS Y VA	m	472.40	15.06	7,113.52	1.00	2.00	43,821.89	0.48	0.10	0.29	0.87	0.87	38,125.00	41,937.50	5%			
02.04	TARRAJEO EN EXTERIORES	m2	123.00	25.68	3,158.96														
02.04	TARRAJEO EN CISTERNA	m2	57.60	30.50	1,756.80														
02.04	ENCHAPE TIPO PIEDRA EN FACHADA	m2	16.36	35.00	572.69														
02.04	CIELORRASOS				14,544.40														
02.04	CIELORRASOS CON MEZCLA DE CEMENTO-ARENA	m2	727.22	20.00	14,544.40	1.00	3.00	14,544.40	0.17	0.18	0.50	0.85	0.85	12,362.74	13,599.01	2%			
02.04	VESTIDURA DE FONDO DE ESCALERA				786.76														
02.04	VESTIDURA DE SUPERFICIE FONDO DE ESCALERA CON MO	m2	41.76	18.84	786.76	1.00	2.00	786.76	0.30	0.17	0.40	0.87	0.87	684.48	752.93	0%			
02.05	PISOS Y PAVIMENTOS				76,770.40														
02.05	CONTRAPISOS				23,088.80														
02.05	CONTRAPISO DE 48 mm	m2	727.22	40.00	29,088.80	1.00	3.00	29,088.80	0.19	0.31	0.37	0.87	0.87	25,307.26	27,837.99	4%			
02.05	CEMENTO PULIDO				3,890.45														
02.05	PISO EN ESTACIONAMIENTO Y AZOTEA	m2	169.15	23.00	3,890.45	1.00	2.00	3,890.45	0.37	0.10	0.40	0.87	0.87	3,384.69	3,723.16	0%			
02.05	ENCHAPADOS EN PISOS				31,312.88														
02.05	PISO DE CERAMICA SSSH	m2	44.39	40.25	1,786.70														
02.05	PISO DE CERAMICA CORREDORES Y ESCALERAS	m2	35.65	40.25	3,843.31	1.00	5.00	31,912.88	0.18	0.29	0.40	0.87	0.87	27,764.20	30,540.62	4%			
02.05	PISO DE CERAMICA TERRAZA-LAVANDERIA	m2	23.46	40.25	1,185.71														
02.05	PISO DE PORCELANATO	m2	501.81	50.00	25,090.50														
02.05	ENCHAPADOS EN PARED				11,878.27														
02.05	CERAMICA EN PARED SSSH	m2	191.70	44.28	8,487.52	1.00	3.00	11,878.27	0.20	0.27	0.40	0.87	0.87	10,334.10	11,367.51	1%			
02.05	CERAMICA EN PARED COCINA	m2	45.22	44.28	2,002.20														
02.05	CERAMICA EN PARED LAVANDERIA	m2	31.36	44.28	1,388.55														
02.04	CONTRAZOCALOS				13,273.35														
02.04	CONTRAZOCALO DE MADERA 2" x 3/4"	m	101.90	12.08	1,230.95														
02.04	CONTRAZOCALO DE PORCELANATO SALA COMEDOR, COC	m	552.34	17.56	9,693.09	1.00	2.00	13,273.35	0.30	0.11	0.46	0.87	0.87	11,534.54	12,687.99	2%			
02.04	CONTRAZOCALO DE CERAMICA EN TERRAZA, LAVANDER	m	169.57	11.56	1,960.23														
02.04	CONTRAZOCALO DE CEMENTO PULIDO EN ESTACIONAMIE	m	39.01	9.82	383.08														

Fuente: Resultados de Obra

Tabla 33: resultados y solucionario Mediante la Matriz Iper

MULTIFAMILIAR ITALIA						767,412.13													
PRESUPUESTO DE OBRA																			
OBRA:		RESIDENCIA "MULTIFAMILIAR ITALIA"																	
PROPIETARIO:		JMT CONSTRUCTORES																	
UBICACIÓN:		MZA H - LOTE 11-URB. LOS GALENOS																	
Re m	Descripción	Und.	Metrado	Precio (\$/.)	Parcial (\$/.)	CANTIDAD DE PERSONAL EN OBRA	CATEGORIA RIESGO DE ACCIDENTES	COSTO UNITARIO	ANÁLISIS Y RECAPILACION DE INFORMACION			ESTUDIOS, DISEÑOS Y APROBACIONES			TOTAL DEDICACION HORAS PROYECTO	DEDICACION TOTAL HORAS EN EL PROYECTO	COSTO (\$) TOTAL HORAS EN EL PROYECTO	COSTO TOTAL POR COMPONENTE	VALOR % SOBRE COSTO TOTAL DEL
									Mes 1	Mes 2	Mes 3								
02.01	REVESTIMIENTO DE GRADAS Y ESCALERAS				3,541.87														
02.01	FORJADO Y REVESTIMIENTO DE GRADAS Y ESCALERAS				3,541.87														
02.01	FORJADO Y REVESTIMIENTO DE GRADAS Y ESCALERAS	m	144.30	24.44	3,541.87	1.00	2.00	3,541.87	0.21	0.15	0.50	0.86	0.86	3,046.01	3,350.61	0%			
02.04	REPOSTEROS				17,500.00														
02.04	REPOSTEROS BAJOS DE CEMENTO REVESTIDO DE GRANIT	glb	7.00	1,000.00	7,000.00	1.00	3.00	17,500.00	0.10	0.36	0.40	0.86	0.86	15,050.00	16,555.00	2%			
02.04	REPOSTEROS ALTOS DE MELAMINE	glb	7.00	1,500.00	10,500.00														
02.01	CARPINTERIA DE MADERA				38,050.00														
02.01	PUERTAS				38,050.00														
02.01	PUERTA CONTRAPLACADAS DE 35mm INCLUYE CHAPA ,	und.	21.00	260.00	5,460.00														
02.01	PUERTA DE MADERA CEDRO NACIONAL INCLUYE CHAPA	und.	27.00	320.00	8,640.00														
02.01	PUERTA DE MADERA CEDRO NACIONAL INCLUYE CHAPA	und.	7.00	600.00	4,200.00	1.00	4.00	38,050.00	0.36	0.11	0.40	0.87	0.87	33,065.45	36,372.00	5%			
02.01	PUERTA DE MADERA CEDRO NACIONAL INCLUYE CHAPA	und.	1.00	1,000.00	1,000.00														
02.01	CLOSETS Y WALKIN CLOSET	glb	25.00	750.00	18,750.00														
02.10	CARPINTERIA METALICA				5,667.25														
02.10	CARPINTERIA METÁLICA (PUERTA ESTACIONAMIENTO)	glb	1.00	1,500.00	1,500.00	1.00	5.00	5,667.25	0.23	0.11	0.51	0.85	0.85	4,805.83	5,286.41	1%			
02.10	PASAMANOS AISLADOS DE TUBO CUADRADO	glb	1.00	3,004.75	3,004.75														
02.10	MUROS DE DRYWALL	m2	15.50	75.00	1,162.50														
02.11	PINTURA				12,347.04														
02.11	PINTURA INTERIOR Y EXTERIOR DOS MANOS	m2	1,438.56	3.00	12,347.04	1.00	2.00	12,947.04	0.17	0.30	0.40	0.87	0.87	11,263.92	12,390.31	2%			
02.12	VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES				15,619.24														
02.12	VIDRIOS CRISTAL BRONCE 8MM - VENTANAS	p2	376.00	13.00	12,688.00	1.00	2.00	15,619.24	0.18	0.18	0.51	0.87	0.87	13,573.12	14,930.43	2%			
02.12	VIDRIOS CRISTAL BRONCE 8MM - MAMPARAS	p2	225.48	13.00	2,931.24														
02.13	APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS				25,512.40														
02.13	INODORO TANQUE BAJO COLOR	p23	16.00	350.00	5,600.00														
02.13	LAVADERO CON PEDESTAL LLAVE 4"	p23	16.00	300.00	4,800.00														
02.13	LAVADERO DE COCINA DE ACERO INOXIDABLE	p23	7.00	200.00	1,400.00														
02.13	LAVAROPA	p23	7.00	250.00	1,750.00	1.00	3.00	25,512.40	0.27	0.17	0.41	0.85	0.85	21,660.03	23,826.03	3%			
02.13	COLOCACION DE APARATOS CORRIENTES	p23	46.00	56.25	2,587.50														
02.13	SUMIDEROS DE 2"	p23	53.00	40.84	2,164.38														
02.13	REGISTROS DE BRONCE DE 4"	p23	30.00	55.55	1,666.51														
02.13	DUCHAS CROMADAS DE CABEZA GIRATORIA Y LLAVE M	p23	16.00	346.50	5,544.00														

Fuente: Resultados de Obra

Tabla 34: resultados y solucionario Mediante la Matriz Iper

MULTIFAMILIAR ITALIA				767,412.13												
PRESUPUESTO DE OBRA																
OBRA: RESIDENCIA "MULTIFAMILIAR ITALIA"																
PROPIETARIO: JNT CONSTRUCTORES																
Item	Descripción	Uad.	Metrado	Precio (\$f.)	Parcial (\$f.)	CANTIDAD DE PERSONAL EN OBRA	CATEGORIA RIESGO DE ACCIDENTES	COSTO UNITARIO	Mar 1	Mar 2	Mar 3	TOTAL DEDICACION HOMBRES PROYECTO	DEDICACION TOTAL HOMBRES EN EL PROYECTO	COSTO (S) TOTAL HOMBRES EN EL PROYECTO	COSTO TOTAL POR COMPONENTE	VALOR % SOBRE COSTO TOTAL DEL PROYECTO
03.04	SISTEMA DE SEGURIDAD	Glb	1.00	6,000.00	6,000.00	1.00	2.00	6,000.00	0.13	0.42	0.19	0.74	0.74	4,500.00	6,000.00	0%
04 INSTALACIONES SANITARIAS					23,753.25											
04.01	INSTALACIONES SANITARIAS AGUA FRIA	Glb	1.00	20,739.45	20,739.45	1.00	2.00	20,799.45	0.13	0.42	0.19	0.74	0.74	15,370.79	16,907.87	2%
04.03	INSTALACIONES SANITARIAS AGUACALIENTE				2,353.80											
04.04	SALIDA DE AGUA CALIENTE CON TUBERIA CPVC	pto	30.00	55.00	1,650.00											
04.03	RED DE DISTRIBUCION DE AGUA CALIENTE TUBO CPVC	m	60.00	21.73	1,303.80	1.00	2.00	2,953.80	0.36	0.10	0.50	0.96	0.96	2,835.65	2,835.65	0%
04.03	THERMAS 80LT	und.	2.00	0.00	0.00											
04.03	THERMAS 50LT	und.	5.00	0.00	0.00											
05 EQUIPOS ESPECIALES					1,500.00											
05.01	SISTEMA DE PORTÓN LEVADIZO	glb	1.00	1,500.00	1,500.00	1.00	3.00	1,500.00	0.19	0.28	0.40	0.87	0.87	1,305.00	1,435.50	0%
06 OTROS					14,000.00											
06.01	Habilitación eléctrica	glb	1.00	10,000.00	10,000.00											
06.03	Habilitación de agua potable y alcantarillado	glb	1.00	2,000.00	2,000.00	1.00	2.00	14,000.00	0.19	0.28	0.40	0.87	0.87	12,180.00	13,398.00	2%
06.03	Impermeabilización de azoteas	glb	1.00	2,000.00	2,000.00											
06.04	Sistema de evacuación de vapor en cocina	glb	1.00	0.00	0.00											
COSTO DIRECTO					631,960.89	FACTOR DE MULTIPLICADOR						1.1		599,540.73		76%
G.GRLES (10%)					63,196.09											
IGV					113,752.36											
TOTAL					808,909.34											
CONSOLIDADO					% ACTUAL											
01	ESTRUCTURAS			\$f.	287,673.04											
02	ARQUITECTURA			\$f.	268,034.60											
03	INSTALACIONES ELECTRICAS			\$f.	37,000.00											
04	INSTALACIONES SANITARIA			\$f.	23,753.25											
05	EQUIPOS ESPECIALES			\$f.	1,500.00											
06	OTROS			\$f.	14,000.00											
COSTO DIRECTO					\$f.	631,960.89										
G.GRLES (10%)					\$f.	63,196.09										
IGV					\$f.	113,752.36										
TOTAL					\$f.	808,909.34										
DIFERENCIA DE TOTAL REAL Y ACTUAL														41,497.81	5.41%	
% DIFERENCIA														808,909.34	100%	

Fuente: Resultados de Obra

V. CONCLUSIONES

- ✓ El desarrollar un plan de seguridad y salud en un proyecto de edificación implica formalizar a la empresa implementando procedimientos de trabajo, registros, etc. con la finalidad de tener un mejor control de las actividades y poder minimizar los riesgos y peligros identificados.
- ✓ Todo este desarrollo del plan de seguridad implica una inversión tanto económica como humana, es por eso que se tiene que realizar un análisis de los riesgos asociados a los peligros identificados en cada actividad con el objetivo de tener una tolerancia cero En este trabajo, se propone una metodología para presupuestar la seguridad y salud acorde al sistema de planificación y programación elegidos.
- ✓ Es necesario reformular y analizar los contenidos de los planes de estudios de las carreras de pre grado y post grado involucradas en seguridad y salud, para poder sembrar la inquietud así como un mejor conocimiento de la Prevención de riesgos operativos
- ✓ Una buena gestión del proyecto, tiene que tener en cuenta desde su inicio la prevención de riesgos, para que en el análisis de constructabilidad del proyecto de edificación se incluyan los procedimientos de trabajo seguro.
- ✓ El plan de seguridad y salud, busca que todo trabajador al ser capacitado, adquiera conciencia de que el mayor responsable de su seguridad es él mismo.
- ✓ La seguridad va de la mano con la productividad, esta inversión que realiza la empresa en capacitar a los trabajadores mejorará continuamente tanto la producción, productividad, seguridad y calidad de todo proyecto de edificación.

- ✓ En un proyecto de edificación siempre existirán trabajadores que por los años de trabajo y la experiencia adquirida en su especialidad, piensan que son inmunes ante cualquier accidente, es importante que entiendan el objetivo de las charlas de capacitación, señalización, folletos o cualquier indicación del encargado de seguridad, pues estos puntos minimizaran cualquier peligro que puedan sufrir en una actividad.

VI. RECOMENDACIONES

Es común encontrar en una industria tan competitiva como la de la construcción civil, que las empresas, compañías, organizaciones, etc. (como fue el caso de ésta investigación) suelen brindar información que las favorece y contribuyen a la consecución de una buena imagen, por lo que las situaciones negativas son fácilmente omitidas.

Se recomienda para futuras investigaciones en la materia de gestión de riesgos, que las técnicas de recolección de información sean escogidas de acuerdo a un debido análisis de utilidad y veracidad de la posible información a recoger, y que de la misma forma sean planificadas de manera que la incertidumbre y los sesgos de información sean llevados al mínimo posible.

Es necesario también programar las actividades de recolección en tiempos prudenciales, pues la disponibilidad de tiempo de las personas a entrevistar y que cumplen con el perfil requerido para brindar la información pertinente, suele ser muy reducida y esto puede afectar el cumplimiento de las metas en el tiempo propuesto para la investigación y evitar riesgos futuros de accidentes.

Para futuras investigaciones se propone también escoger dos casos de estudio y comparar los valores arrojados en la matriz IPER tal manera que se estudie el plan de gestión de riesgos operativos dentro del proyecto en ejecución.

Actualizar la matriz de peligros y evaluación de riesgos del Edificio Multifamiliar Italia, cuando la situación actual del mismo sea distinta a la descrita. Ya sea por la minimización de los peligros identificados o por el seguimiento de nuevos eventos de accidentes que se puedan presentar durante la ejecución de una tarea.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Del Carpio G. Javier (2006) Análisis del riesgo en la administración de proyectos de tecnología de información. Revista Industrial Data. N° 9 2006.UNMSM.

Gonzales B., Carol (2004). Modelo de análisis y evaluación de riesgos en el trabajo para una empresa textil — Tesis para optar Título de Ingeniería Industrial. UNMSM.

- Montero M. Ricardo (2003) Siete Principios básicos de Seguridad basado en los comportamientos. Revista Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo N° 25. Cuba.

- autor Antonio Perez HUelde. Julio del 2010. Análisis integral de riesgos operacionales y su aplicación en una empresa de ingeniería

- Javier F. del Carpio Gallegos, Mayo del 2008. Gestion de Riesgos en Proyectosw de Tecnologia de Informacion en el peru

- Guía de los Fundamentos Para la Dirección de Proyectos (GUIA PMBOK - QUINTA EDICION.). Dirección de Proyectos. I. Project Management Institute. II. Título: Guía del PMBOK.

- Sitios Web:

- NIOSH (2010). Soluciones ergonómicas para trabajadores de la construcción. Instituto Nacional para la Seguridad y Salud Ocupacional. www.cdc.gov/niosh Visitado 03-03-2010.

- <http://www.monografias.com/trabajos13/hiseg/hiseg.shtml>. Visitado 05 - 04 - 2010

- [http://www.wikipendia.com/trabajos2/gestion empresarial](http://www.wikipendia.com/trabajos2/gestion%20empresarial).

- [http://www.produccion y gestion.gob.pe/riesgosperu/gestion Logistica](http://www.produccion%20y%20gestion.gob.pe/riesgosperu/gestion%20Logistica).

VIII. ANEXOS



Yorman Quiroz Quispe Observando cada actividad el avance y con EPP



Jholban Santa Cruz Romero Observando cada actividad el avance y con EPP

Jholban Santa Cruz Romero Observando cada actividad de seguridad y salud de alto riesgo



Jholban Santa Cruz Romero verificando que todos estén con equipos personales



Verificando que todos estén con equipos personales sin EPP realizando labores diarias



Personal en Obra sin EPP después de darles charlas de seguridad y salud.



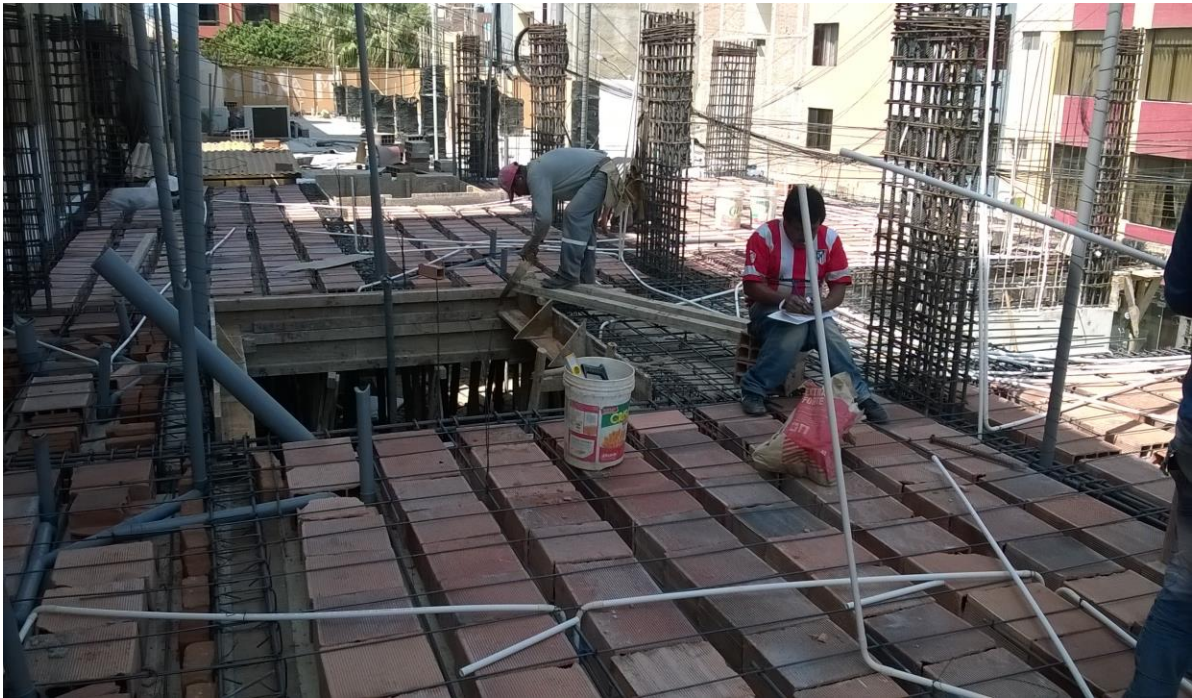
Yorman Quiroz Personal en Obra sin EPP libre de seguridad y salud.



Personal en Obra sin EPP después de darles charlas de seguridad y salud.



Personal en Obra sin EPP después de darles charlas de seguridad y salud.



Personal en Obra sin EPP después de darles charlas de seguridad y salud.

