



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE
INGENIERÍA CIVIL**

Influencia de la evaluación de riesgos en la partida de estructuras del proyecto: Oficinas del centro deportivo, comercial, social y comunal del distrito de Villa María del Triunfo-2018

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERA CIVIL**

AUTORA:

Cuba Curo Carla

ASESOR:

Mg. Leopoldo Choque Flores

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Diseño Sísmico y Estructural

LIMA – PERÚ

2018



DICTAMEN DE SUSTENTACIÓN DE TESIS
N° 12 - 2018- II -UCV Lima Ate /EP-IC. -T

Ate, 13 de diciembre del 2018

El presidente y los miembros del Jurado Evaluador designado con RESOLUCION DIRECTORAL N° 378-2018 - II - UCV Lima Ate/EP-IC. -T de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil acuerdan:

PRIMERO. -

- Aprobar pase a publicación ()
- Aprobar por unanimidad ()
- Aprobar por mayoría (X)
- Desaprobar ()

La tesis presentada por el (la) estudiante **CUBA CURO CARLA**, denominado:

"INFLUENCIA DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS EN LA PARTIDA DE ESTRUCTURAS DEL PROYECTO: OFICINAS DEL CENTRO DEPORTIVO, COMERCIAL, SOCIAL Y COMUNAL DEL DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO-2018"

SEGUNDO. - Al culminar la sustentación, el (la) estudiante CUBA CURO CARLA, obtuvo el siguiente calificativo:

| NUMERO | LETRAS | CONDICIÓN |
|--------|--------|----------------------|
| 11 | ONCE | APROBADO POR MAYORÍA |

Fecha: **13 de diciembre del 2018**

Hora: **10:30 AM**

Presidente (a): Mg. HEREDIA BENAVIDES RAUL


.....
Firma

Secretario: Mg. MANCHEGO MEZA JUAN ALFREDO


.....
Firma

Vocal Mg. CHOQUE FLORES LEOPOLDO


.....
Firma




Mg. Raul Heredia Benavides
Coordinador del Programa de Estudios
UCV – Lima Ate



C.c: Archivo
Escuela Profesional, Interesados, Archivo

Somos la universidad de los
que quieren salir adelante.



ucv.edu.pe

DEDICATORIA

A Dios por darme las fuerzas para seguir adelante y por la forma de expresarme su amor día a día **“Mi familia”**.

CARLA C.C

AGRADECIMIENTO

El presente trabajo de investigación fue posible gracias a la Universidad Cesar Vallejo – Ate, Facultad de Ingeniería y la carrera de Ingeniería Civil, por la enseñanza que nos brinda ya sea para el crecimiento personal y profesional.

Agradecer al Mg. Leopoldo Choque Flores, por su acertado asesoramiento para el desarrollo de la presente tesis, asimismo, al Mg. John Nelinho Tacza Zevallos por su orientación y consejos a lo largo de la etapa formativa como Ingeniera.

A la empresa MB INGENIEROS ASOCIADOS SAC, por su colaboración en cuanto a la información brindada del proyecto de estudio.

CARLA C.C

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo Carla Cuba Curo con DNI N° 75239960, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Civil, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, 13 de diciembre del 2018



Carla Cuba Curo

DNI N° 75239960

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

Presento ante ustedes la Tesis titulada “Influencia de la Evaluación de riesgos en la partida de estructuras del proyecto: Oficinas del Centro deportivo, Comercial, Social y Comunal del distrito de Villa María del Triunfo - 2018 “con la finalidad de determinar la influencia de la evaluación de riesgos frente a los objetivos demarcados en las partidas de estructuras del proyecto, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniero Civil.

El contenido del capítulo I, abarca el desarrollo de nuestra realidad problemática, en base a trabajos previos que representan investigaciones que sustentan la investigación, así también el desarrollo de las teorías relacionadas al tema la cual nos permite formular nuestra problemática, y con ello establecer nuestras justificaciones del estudio, a partir de ello plantear las hipótesis de la problemática y finalmente establecer nuestros objetivos de la investigación.

El contenido del capítulo II, abarca el desarrollo del método de diseño de investigación empleado, las variables de la investigación, asimismo se define nuestra población y muestra, las técnicas empleadas para la recolección de datos en función a ello la validación y confiabilidad de los instrumentos y por último el detalle del método de análisis de los datos.

El contenido del capítulo III, está compuesto por los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas y de las fichas de no conformidad la cual forman parte de la recolección de datos para el desarrollo de la investigación, a partir de ello obtener resultados, a través del empleo de la correlación de spearman las cuales validarán nuestras hipótesis planteadas frente a la problemática establecida.

El contenido del capítulo IV, estará contenido de la discusión de nuestros resultados a partir de ello en el capítulo V se establecerán las conclusiones de nuestra investigación y con ello en el capítulo VI se presentarán las recomendaciones planteadas por la tesista y por último en el capítulo VII se muestran las referencias bibliográficas las cuales sirvieron utilizadas asimismo se culmina con nuestros anexos de la investigación.

INDICE

| | | |
|--------|------------------------------------|----|
| I. | INTRODUCCION..... | 18 |
| 1.1. | Realidad Problemática | 18 |
| 1.2. | Trabajos Previos | 20 |
| 1.2.1. | Antecedentes Internacionales | 20 |
| 1.2.2. | Antecedentes Nacionales | 21 |
| 1.3. | Teorías Relacionadas al Tema | 24 |
| 1.3.1. | Proyecto | 24 |
| 1.3.2. | Riesgos | 27 |
| 1.3.3. | Gestión de Riesgos | 27 |
| 1.4. | Formulación del Problema..... | 36 |
| 1.4.1. | Problema General | 36 |
| 1.4.2. | Problemas Específicos | 37 |
| 1.5. | Justificación del Estudio | 37 |
| 1.6. | Hipótesis | 38 |
| 1.6.1. | Hipótesis General | 38 |
| 1.6.2. | Hipótesis Específicos..... | 38 |
| 1.7. | Objetivos | 39 |
| 1.7.1. | Objetivo General..... | 39 |
| 1.7.2. | Objetivos Específicos | 39 |
| II. | METODO | 40 |
| 2.1 | Diseño de Investigación..... | 40 |
| 2.1.1. | Enfoque de la Investigación | 40 |
| 2.1.2. | Método de la Investigación..... | 40 |
| 2.1.3. | Tipo de Investigación | 41 |
| 2.1.4. | Nivel de Investigación | 41 |
| 2.1.5. | Diseño de Investigación..... | 42 |

| | | |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.2. | Variables | 42 |
| 2.2.1. | Variable Independiente..... | 42 |
| 2.2.2. | Variable Dependiente | 42 |
| 2.2.3. | Operacionalización de Variables | 42 |
| 2.3. | Población y Muestra. | 44 |
| 2.3.1. | Población | 44 |
| 2.3.2. | Muestra | 44 |
| 2.3.3. | Muestreo | 45 |
| 2.4. | Técnicas e instrumentos de recolección de datos: validación y confiabilidad. | 45 |
| 2.4.1. | Técnicas | 45 |
| 2.4.2. | Instrumento..... | 46 |
| 2.4.3. | Validación y Confiabilidad..... | 47 |
| 2.5. | Métodos de Análisis de datos | 51 |
| 2.5.1. | Identificación de Riesgos..... | 51 |
| 2.5.2. | Análisis Cualitativo | 51 |
| 2.5.3. | Análisis Cuantitativo | 53 |
| 2.5.4. | Evaluación del Registro de No Conformidad..... | 53 |
| 2.5.5. | Análisis de las Hipótesis..... | 55 |
| 2.6. | Aspectos Éticos..... | 55 |
| III. | RESULTADOS | 55 |
| 3.1. | Antecedentes | 55 |
| 3.2. | Características del Terreno | 56 |
| 3.3. | Características del Proyecto..... | 57 |
| 3.4. | Alcance | 58 |
| 3.4.1. | Descripción Ingenieril del Proyecto | 58 |
| 3.4.2. | Cronograma y Presupuesto de Ejecución del Proyecto | 59 |
| 3.5. | Identificación de Riesgos..... | 62 |

| | | |
|--------|--------------------------------------------------------|-----|
| 3.6. | Análisis Cualitativo de los Riesgos Identificados..... | 67 |
| 3.7. | Análisis Cuantitativo..... | 72 |
| 3.7.1. | Análisis Cuantitativo del Cronograma | 72 |
| 3.7.2. | Análisis Cuantitativo del Costo | 79 |
| 3.8. | Evaluación de No Conformidades | 86 |
| 3.8.1. | Registro de No Conformidades | 86 |
| 3.9. | Contraste de hipótesis | 95 |
| 3.9.1. | Hipótesis General | 99 |
| 3.9.2. | Hipótesis Especifica 1 | 100 |
| 3.9.3. | Hipótesis Especifica 2 | 102 |
| 3.9.4. | Hipótesis Especifica 3 | 105 |
| IV. | DISCUSION..... | 108 |
| V. | CONCLUSIONES..... | 112 |
| VI. | RECOMENDACIONES | 113 |
| VII. | REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS | 114 |
| VIII. | ANEXOS..... | 120 |

INDICE DE TABLAS

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 01. Operacionalización de Variables. | 43 |
| Tabla 02. Estadísticos de Fiabilidad. | 48 |
| Tabla 03. Valores del Alfa de Cronbach. | 49 |
| Tabla 04. Base de datos de los Cuestionarios para hallar el Alfa de Cronbach. | 50 |
| Tabla 05. Matriz de Probabilidad e impacto. | 52 |
| Tabla 06. Evaluación de las No Conformidades Recopiladas. | 54 |
| Tabla 07. Cronograma de Ejecución de la partida de Estructuras del Proyecto “Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, social y comunal en el distrito de Villa María del Triunfo”. | 60 |
| Tabla 08. Presupuesto de Estructuras del proyecto “Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, social y comunal en el distrito de Villa María del Triunfo”. | 61 |
| Tabla 09. Categorías y subcategorías de Riesgos. | 62 |
| Tabla 10. Tabulación de los datos de las Encuestas Aplicadas. | 63 |
| Tabla 11. Matriz de Evaluación de Riesgos (MER). | 67 |
| Tabla 12. Priorización de los riesgos en las partidas de estructuras del proyecto “Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, social y comunal en el distrito de Villa María del Triunfo”. | 69 |
| Tabla 13. Registro de priorización de riesgos en las partidas de estructuras del proyecto “Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, social y comunal en el distrito de Villa María del Triunfo”. | 71 |
| Tabla 14. Distribución asignada al Cronograma (duración en días) de las partidas de concreto armado y simple del proyecto “Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, social y comunal en el distrito de Villa María del Triunfo”. | 73 |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabla 15. Datos Obtenidos de la Simulación Montecarlo del Cronograma de las partidas de concreto armado y simple del proyecto “Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, social y comunal en el distrito de Villa María del Triunfo”. | 79 |
| Tabla 16. Distribución asignada al Costo (S/.) de las partidas de concreto armado y simple del proyecto “Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, social y comunal en el distrito de Villa María del Triunfo”. | 80 |
| Tabla 17. Datos Obtenidos de la Simulación Montecarlo del Costo de las partidas de concreto armado y simple del proyecto “Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, social y comunal en el distrito de Villa María del Triunfo”. | 86 |
| Tabla 18. Ficha de Evaluación de No Conformidades de Calidad | 88 |
| Tabla 19. Ficha de Evaluación de No Conformidades de Calidad | 91 |
| Tabla 20. Descripción de la Calidad de los materiales de las partidas de estructura del proyecto “Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, social y comunal en el distrito de Villa María del Triunfo”. | 93 |
| Tabla 21. Descripción de la Calidad de la mano de obra en las partidas estructura del proyecto “Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, social y comunal en el distrito de Villa María del Triunfo”. | 94 |
| Tabla 22. Resultados de la Prueba de Normalidad con el Programa SPSS 21 | 96 |
| Tabla 23. Valores del coeficiente de correlación de Spearman. | 98 |
| Tabla 24. Datos para la Correlación de Spearman - “Evaluación de Riesgos vs. Incremento de Tiempo”. | 101 |
| Tabla 25. Resultados de la Correlación de Spearman - “Gestión de Riesgos vs. Incremento de Tiempo”. | 102 |
| Tabla 26. Datos para la Correlación de Spearman - “Evaluación de Riesgos vs. Incremento de Costo”. | 104 |
| Tabla 27. Resultados de la Correlación de Spearman - “Gestión de Riesgos vs. Incremento de Costo”. | 104 |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabla 28. Datos para la Correlación de Spearman - “Gestión de Riesgos vs. Índice de No conformidad de Calidad” | 106 |
| Tabla 29. Resultados de la Correlación de Spearman - “Evaluación de Riesgos vs. Índice de No conformidad de Calidad” | 106 |
| Tabla 30. Influencia de la Evaluación de riesgos en las metas de la partida de estructuras. | 108 |
| Tabla 31. Influencia de la Evaluación de riesgos en sentido directo frente a las metas de la partida de estructuras. | 109 |
| Tabla 32. Índices de No Conformidad en la partida de estructuras. | 111 |

INDICE DE FIGURAS

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 01. Proceso de la Planificación de Riesgos. | 30 |
| Figura 02. Proceso de la Identificación de Riesgos. | 31 |
| Figura 03. Proceso del Análisis Cualitativo de Riesgos. | 32 |
| Figura 04. Proceso del Análisis Cuantitativo de Riesgos. | 33 |
| Figura 05. Proceso de la Respuesta a los Riesgos. | 34 |
| Figura 06. Proceso de la Implementación de Respuestas a los Riesgos. | 35 |
| Figura 07. Proceso del Monitoreo de Riesgos. | 36 |
| Figura 08. Proceso de Análisis de datos. | 51 |
| Figura 09. Ubicación del Proyecto “Oficinas del Centro deportivo, Comercial, Social y Comunal del distrito de Villa María del Triunfo 2018”. | 56 |
| Figura 10. Elevación del Proyecto “Oficinas del Centro deportivo, Comercial, Social y Comunal del distrito de Villa María del Triunfo 2018”. | 57 |
| Figura 11. Especificaciones Técnicas de la partida de estructuras del proyecto. | 59 |
| Figura 12. Influencia de los Riesgos identificado frente a las metas de la partida de estructuras del proyecto “Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, social y comunal en el distrito de Villa María del Triunfo”. | 66 |
| Figura 13. Categorización de los riesgos en la partida de estructuras del proyecto “Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, social y comunal en el distrito de Villa María del Triunfo”. | 70 |
| Figura 14. Registro Total de las Categorías de riesgos en las partidas de estructuras del proyecto “Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, social y comunal en el distrito de Villa María del Triunfo”. | 70 |
| Figura 15. Densidad probabilística del cronograma total de las partidas de concreto armado y simple del proyecto “Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, social y comunal en el distrito de Villa María del Triunfo”. | 73 |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 16. Contribución de varianza al costo total de las partidas de concreto armado y simple del proyecto “Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, social y comunal en el distrito de Villa María del Triunfo”. | 74 |
| Figura 17. Densidad probabilística de la Partida Solado/Duración esperada. | 74 |
| Figura 18. Densidad probabilística de la Partida Cimientos Corridos /Duración esperada. | 75 |
| Figura 19. Densidad probabilística de la Partida Sobre Cimiento /Duración esperada. | 75 |
| Figura 20. Densidad probabilística de la Partida Zapata/Duración esperada. | 76 |
| Figura 21. Densidad probabilística de la Partida Columnas y Placas/Duración esperada. | 76 |
| Figura 22. Densidad probabilística de la Partida Vigas /Duración esperada. | 77 |
| Figura 23. Densidad probabilística de la Partida Losas Aligeradas/Duración esperada. | 77 |
| Figura 24. Densidad probabilística de la Partida Escaleras/Duración esperada. | 78 |
| Figura 25. Densidad probabilística del costo total de las partidas de concreto armado y simple del proyecto “Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, social y comunal en el distrito de Villa María del Triunfo”. | 81 |
| Figura 26. Contribución de varianza al costo total de las partidas de concreto armado y simple del proyecto “Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, social y comunal en el distrito de Villa María del Triunfo”. | 81 |
| Figura 27. Densidad probabilística de la Partida Solado/Costo esperado. | 82 |
| Figura 28. Densidad probabilística de la Partida Cimientos Corridos /Costo. Esperado. | 82 |
| Figura 29. Densidad probabilística de la Partida Sobre cimiento/Costo esperado. | 83 |
| Figura 30. Densidad probabilística de la Partida Zapatas/Costo esperado. | 83 |
| Figura 31. Densidad probabilística de la Partida Columnas y Placas /Costo esperado. | 84 |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 32. Densidad probabilística de la Partida Vigas /Costo esperado. | 84 |
| Figura 33. Densidad probabilística de la Partida Losas Aligeradas / Costo esperado. ... | 85 |
| Figura 34. Densidad probabilística de Escaleras / Costo esperado. | 85 |
| Figura 35. Índices de No Conformidad de la Calidad de la partida de concreto armado y simple del Proyecto. | 92 |
| Figura 36. Razón de las No Conformidades en la Calidad de las partidas de concreto armado y simple del Proyecto. | 92 |
| Figura 37. Gráfico Normal Q-Q. | 96 |
| Figura 38. Gráfico Normal sin tendencia Q-Q. | 97 |
| Figura 39. Gráfico de caja y bigotes. | 97 |

RESUMEN

La presente tesis tiene como propósito determinar la influencia de la Evaluación de Riesgos frente a las metas planteadas en cuanto al cumplimiento del cronograma, costo y calidad de las partidas de estructuras del proyecto “Oficinas del centro deportivo, comercial, social y comunal del distrito de Villa María del Triunfo, 2018”, todo ello con el fin de representar de la importancia del desarrollo de una Evaluación de Riesgos, y a través de ello establecer respuestas oportunas en relación a los riesgos de mayor impacto para las partida de estructuras que componen el proyecto de estudio. Para la identificación y Análisis de los riesgos, la cuales componen la Evaluación de los Riesgos, se basó en la guía de los fundamentos para la dirección de los proyectos (PMBOK 2017), la cual nos brinda pautas para dichos procesos.

El proyecto como materia de estudio, cuenta con 3 niveles destinadas para el uso de oficinas y el último nivel como salones de taller. La observación de la problemática se evidencio durante la etapa de la ejecución del proyecto, donde se observó la existencia de escenarios complejos las cuales involucraban al cumplimiento exitoso de los objetivos del proyecto.

A partir de ello se toma como población de estudio las partidas de estructuras y como muestra se incurrió al estudio de las partidas de concreto armado y concreto simple, donde se evidenció la problemática. Asimismo, está enfocada en un nivel de investigación correlacional, con el objetivo de determinar la influencia de la Evaluación de riesgos en las metas de la partida de estructuras del proyecto. A partir de ello se opta por el empleo de la correlación de spearman para probar nuestras hipótesis.

Finalmente se obtuvo como resultados la aprobación de nuestra hipótesis, donde se obtuvo una correlación positiva perfecta de las variables determinadas en nuestras hipótesis en función a las metas de ejecución establecidas para la partida de estructuras del proyecto, concluyéndose de esta manera una influencia significativa de la evaluación de los riesgos frente a las metas de las partidas estudiadas, ya que a partir de dicha Evaluación dependerá el desarrollo de un eficiente plan de respuestas que optimicen el cumplimiento de las metas de las partidas de estructuras y del mismo modo del proyecto.

Palabras Clave: Proyecto, Evaluación de riesgos, Gestión

ABSTRACT

The purpose of this thesis is to determine the influence of the Risk Assessment on the goals set in terms of compliance with the schedule, cost and quality of the project structure items "Offices of the sports, commercial, social and communal center of the district of Villa María del Triunfo, 2018 ", all in order to represent the importance of the development of a Risk Assessment, and through this establish timely responses in relation to the risks of greatest impact for the departures of structures that make up the project study. For the identification and analysis of the risks, which make up the Risk Assessment, it was based on the guide of the foundations for the direction of the projects (PMBOK 2017), which provides us with guidelines for those processes.

The project as a subject of study, has 3 levels designed for the use of offices and the last level as workshop rooms. The observation of the problem was evidenced at the end of 2017, where the existence of complex scenarios was observed, which involved the successful fulfillment of the project's objectives.

From this, the departures of structures are taken as a study population and, as a sample, the study of the items of reinforced concrete and simple concrete was made, where the problem was evidenced. Likewise, it is focused on a level of correlational research, with the objective of determining the influence of the Risk Assessment on the goals of the departure of project structures. From this we choose the use of spearman correlation to test our hypotheses.

Finally, the results of the approval of our hypothesis were obtained, where a perfect positive correlation of the variables determined in our hypotheses was obtained according to the execution goals established for the departure of project structures, thus concluding a significant influence of the evaluation of the risks against the goals of the items studied, since the evaluation of this will depend on the development of an efficient response plan that optimizes the fulfillment of the goals of the departures of structures and the same way of the project.

Keywords: Project, Risk assessment, Management

I. INTRODUCCION

1.1. Realidad Problemática

En la actualidad, la actividad de la construcción, es uno de los sectores productivos que mayor aporte genera al crecimiento económico, de los distintos países y regiones. Asimismo, el sector de la construcción viene sufriendo grandes cambios en cuanto a su productividad, variando desde importantes crecimientos a alteraciones repentinas. Es a partir de ello que nace la importancia de la evaluación de los riesgos, como respuesta a los desafíos que trae consigo los cambios.

Para el Instituto de la Construcción y el Desarrollo (2018, p.6) quien, a través de su Informe Económico de la Construcción, determinó que los resultados de los objetivos económicos planteados por las constructoras para finales del año 2016, registró bajos índices en función a las ganancias planificadas para dichas empresas. Por ende, se evidencia, que los objetivos planteados por una empresa constructora en ocasiones tiende a ser desviado, si no se desarrolla una eficiente evaluación de los riesgos a los que está expuesto un proyecto. En función a ello, la evaluación de riesgos consiste en la identificación y análisis de los riesgos, si se optimiza el proceso de estos se podrá establecer respuestas relativamente eficientes a los riesgos de alto impacto negativo a los que está expuesto un determinado proyecto.

El Organismo Supervisor de las Contrataciones del estado (OSCE), por medio de la última modificación emitida hacia la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, y a su Reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 057-2017-EF, aprobó la incorporación de la Gestión de Riesgos en la planificación de Obras, en el adjunto al expediente técnico de las obras publicas. La incorporación de la Gestión de Riesgos al expediente técnico tiene como finalidad incrementar la eficiencia de las inversiones.

Según Peláez y Aragón, nos menciona que “Existen riesgos e incertidumbres asociados a los diversos procesos constructivos que se presentan en cada etapa del proyecto, cuyas consecuencias, ya sean positivas o negativas, se manifiestan en gran magnitud durante la etapa de construcción” (2014, p.10). Por tal razón es de

mucha importancia la incorporación de la Evaluación de estos riesgos en función al tipo de proyecto a ejecutarse, ya que, a través de la identificación temprana de los riesgos y su eficiente análisis, se plantearán estrategias de respuestas en función a los riesgos de mayor impacto.

En la presente investigación, la cual posee como caso de estudio la Construcción de Oficinas, forma parte del Centro Deportivo, Comercial, Social y Comunal, cuenta con un área total de 22,548.90 m², y se encuentra ubicado en el lote DEP del Pueblo Joven César Vallejo, entre la Av. Vallejo y 1 de mayo del Distrito de Villa María del Triunfo en la Provincia y Departamento de Lima. Dicho proyecto es ejecutado por la empresa constructora MB Ingenieros Asociados S.A.C. asimismo viene siendo financiada a través de una concesión entre la empresa y la municipalidad de Villa María del Triunfo.

Por otra parte, en el distrito de Villa María del Triunfo, durante los últimos años se ha evidenciado, el déficit en la administración propiamente gubernamental, ya que, por datos recogidos de este distrito, se ha registrado el bajo control en inspección de los avances las obras públicas que son ejecutadas en dicho distrito, a causa de la inestabilidad política por la cual está pasando actualmente, siendo esto una de las tantas variables que intervienen en la calidad de las obras ejecutadas en dicho distrito.

La ejecución del proyecto a estudiar, durante su etapa de planeación y ejecución se han registrado riesgos que están comprometiendo el cumplimiento de las metas establecidas siendo estas; el cronograma de Ejecución, costo y calidad del proyecto, de esta manera se evidencia que el proyecto no cuenta con una Evaluación de los riesgos por ende carece de un plan de Gestión de Riesgo. Dado a ello, se determinará la influencia de la Evaluación de los riesgos en la etapa de ejecución frente a las metas mencionadas de la partida de estructuras. Es así que a través de estos registros de riesgos, surge el concepto de realizar el desarrollo de la presente tesis como medio de soporte para futuras investigaciones en relación al tema.

1.2. Trabajos Previos

Las investigaciones desarrolladas en relación al tema de la presente investigación, están contempladas en los siguientes ámbitos:

1.2.1. Antecedentes Internacionales

(De la Rosa Y Posso, 2015), en su tesis, “Análisis cuantitativo de riesgos constructivos en proyectos de construcción de edificaciones en estructuras metálicas bajo la metodología del PMI. Caso de estudio: Nueva sede Agromarinos Avenida El lago con col. Metálicas en el barrio pie de la popa (cra 21b # 29a – 1) en la ciudad de Cartagena D. T. Y C.”, donde se tiene como objetivo “Realizar el análisis cuantitativo de los riesgos constructivos presentes en el proyecto ejecutado en estructuras metálicas ubicado en la Avenida El Lago 21 A Esquina en la ciudad de Cartagena D.T. y C., bajo los lineamientos de la metodología del PMI®, buscando plantear soluciones a los posibles problemas que se puedan presentar en los procesos constructivos propios de este tipo de proyectos”, en la cual se concluye en la determinación de una serie de categorización de riesgos a analizar tales como legales, externos, internos, dirección del proyecto y Responsabilidad Social Empresarial. Asimismo, se recomienda elaborar un plan de Gestión de Riesgos, antes de ejecutar una obra con el objetivo de identificar los riesgos a presentarse durante la ejecución de este y con ello plantear estrategias para mitigar dichos riesgos

(Hamburger y Puerta, 2014), en su tesis “Plan de Gestión de Riesgos constructivos en Edificaciones institucionales bajo los lineamientos del PMI , caso de estudio: mega colegio de la Institución Educativa normal superior Montes de María en el municipio de San Juan Nepomuceno”, la cual tiene como objetivo “Diseñar un Plan de Respuesta a los Riesgos Constructivos enmarcados en la metodología del PMI, con el fin de proporcionar a los profesionales de la construcción una herramienta que ayude a la toma de decisiones frente a los eventos que se puedan presentar en las edificaciones institucionales. Tomado como base de estudio investigativo del Mega colegio de la Institución Educativa Normal Superior Montes de María en el municipio de San Juan Nepomuceno” concluye en que la

aplicación de la metodología del PMI, es una norma la cual brinda herramientas para las bases de la dirección y gerencia de proyectos. Por ende, se utilizó la clasificación de riesgos que determina la metodología, para con ello identificarlos en las construcciones institucionales. Asimismo, se determinó 4 campos para su categorización con sus respectivas subcategorizaciones, siendo las siguientes categorizaciones basadas en el aspecto; Técnico, Externo, por parte de la organización y por parte de la dirección del proyecto.

(Ruiz, 2014), en su trabajo de grado, “La evaluación de los riesgos en proyectos de Infraestructura “, donde determina que, a través de una acertada identificación y evaluación de los riesgos de un proyecto de infraestructura, se lograra el éxito del proyecto. Es decir, si por medio de la evaluación de riesgos se ha determinado la existencia de riesgos de alto impacto, se trabajará sobre estas para definir respuestas a estos riesgos y con ello el desarrollo de un plan de Gestión de Riesgos exitoso. Dado a ello, un adecuado sistema de gestión de riesgos en todas las fases de un proyecto es fundamental para el desarrollo de estos.

(Bolainez,2013), en su tesis de maestro en Ingeniería,” Guía para la Gestión de Riesgos en la Conducción de Proyectos “, donde se tiene como objetivo, “Proveer al lector de herramientas útiles y sencillas de aplicar para gestionar los riesgos en los proyectos” en la cual se concluye que la Gestión de Riesgos está compuesto por un sistema compuesto de técnicas y herramientas, la cual a través de un proceso formal y dinámico se lograra el éxito de nuestros objetivos del proyecto. Por otro lado, mediante la obtención de información certera del proyecto por medio de la evaluación e identificar los riesgos, mejorara la gestión de proyectos a través de la obtención de respuestas en relación al grado de relevancia.

1.2.2. Antecedentes Nacionales

(Ccente, 2017), en su tesis de título Profesional, “Influencia de la Gestión de Riesgos en costo y tiempo de obras de Agua Potable y Alcantarillado – Huancayo – Junín – 2016”, en la que se tiene como objetivo, “Analizar la influencia de la Gestión Riesgos en el costo y tiempo de obras de Agua Potable y Alcantarillado

de la Provincia de Huancayo – Junín – 2016”, asimismo se concluye que mediante el análisis de los contrastes de las hipótesis con la correlación de Spearman, se determinó que a través de la elaboración del Plan de Gestión de Riesgos, esta toma influencia en las metas de costo y tiempo del proyecto.

(Aponte y Sulca, 2015), en su tesis de título Profesional, “Gestión de Riesgos en la Ejecución de muros anclados”, la cual tiene como objetivo “Proponer un plan de gestión de riesgos para la ejecución de muros anclados para edificaciones, con la finalidad de cumplir exitosamente los objetivos del proyecto” concluye que a través de la planificación se mejoraría los plazos de ejecución. Así también mediante la identificación de riesgos oportuna, se puede evitar sobrecostos en la ejecución de muros anclados, cabe mencionar que en los proyectos de ejecución de muros anclados no termina con la respuesta oportuna los riesgos presentados sino por el contrario se debe repetir este ciclo de planes de gestión veces que sea necesario su respectiva aplicación, para de esta manera asegurar los plazos de los proyectos.

(Gonzalez.2014), en su tesis de Título Profesional, “Propuesta de un análisis cualitativo de Riesgos en etapas de Licitación de Obras Públicas de Construcción” donde determina que, a través de la implementación de un método de análisis cualitativo de riesgos en etapa de Licitación, ya sea para empresas medianas y pequeñas, permite identificar los riesgos en su etapa de licitación del proyecto con ello se reduciendo la aparición de los riesgos durante la ejecución de este, siendo así que a través de identificación se evaluarán cada riesgo para el planteamiento de las respectivas tomas de decisiones en su debido momento. Por otra parte, se determinó que el riesgo de mayor envergadura que afecta a las empresas constructoras ya sea en el ámbito privado o público, es el incumplimiento o retraso en los pagos por parte del cliente.

(Peláez y Aragon,2014), en su tesis de maestría, “Plan de Gestión de Riesgos para los servicios de consultoría para proyectos de defensas ribereñas en la región de Cusco”, la cual tiene como objetivo, “Desarrollar una propuesta de gestión de riesgos en los servicios de consultoría de proyectos que incorpore técnicas y herramientas adecuadas que maximicen el valor de la inversión del cliente en

proyectos de defensas ribereñas” en la que concluye que a través de la incorporación de herramientas para la elaboración de una gestión de riesgos, en servicios de consultoría en relación a proyectos de defensas ribereñas, se garantizará que dichos proyectos cumplan con el plazo, costo y calidad programada. La herramienta a utilizar en este estudio estuvo basada en la aplicación del Taller participativo en conjunto de la revisión de documentos asimismo para el análisis Cualitativo y cuantitativo se usó el software Risky Project.

(Gordillo, 2014), en su tesis de maestría, ” Evaluación de la Gestión de Proyectos en el Sector Construcción del Perú”, la cual tiene como objetivo “Conocer las características y causas principales de la problemática que viene atravesando la gestión de proyectos en las empresas constructoras del Perú”, concluye que en la actualidad la importancia de la gestión de los proyectos es innegable por ende surge la necesidad de entender de cómo lograrlo. El primer paso para el éxito de la gestión de proyectos cae en la identificación de los riesgos y con ello su adecuado análisis de estas y así poder manejarlas es decir establecer respuestas oportunas.

(Altez ,2009), en su tesis de Título Profesional, “Asegurando el Valor en Proyectos de Construcción: Un estudio de Técnicas y Herramientas de Gestión de Riesgos en la Etapa de Construcción”, la cual plantea , “Generar un proceso de Gestión del Riesgo que ayude a identificar, analizar y dar respuesta positiva a los principales riesgos asociados a un proyecto de construcción, estudiando a la Gestión del Riesgo, así como a sus principales técnicas y herramientas de gestión” en la cual se concluye el análisis de Riesgo a través de la simulación Monte Carlo, puede ser una herramienta poderosa para la evaluación de riesgos ya sea aplicada a la estimación de costos como para la estimación de tiempos, pero cabe mencionar que esto solo será posible si se hace una adecuada identificación de riesgos, para su respectivo análisis.

1.3. Teorías Relacionadas al Tema

1.3.1. Proyecto

Según el Project Management Institute (2017, p.4) “Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único”.

Por otro lado, según Fernández (2002, p.6) “El proyecto es un trabajo único, no repetitivo; con una cierta dosis de complejidad; que utiliza unos medios costosos, variados y cambiantes; tiene un ciclo de vida, con fases y resultados intermedios; es irreversible, dinámico y en continua evolución; supone riesgos e incertidumbres sobre el tiempo y coste de la intervención que disminuyen a medida que el mismo avanza”

Un proyecto está delimitado por los objetivos que se traza desde su etapa de planificación, Publicaciones Vértice (2008, p.18) nos menciona “(...) lo que siempre hay que tener claro es que el objetivo del proyecto es conseguir resultados con un determinado coste y en un plazo determinado”, a través de estas dos variables como objetivo, el plazo de ejecución es uno de los objetivos que se ha visto comprometido a sufrir variantes a lo largo de la etapa de ejecución del proyecto. Según Publicaciones Vértice (2008) nos determina que, “El plazo es el objetivo que más fácilmente se incumple, y por lo tanto al que hay que seguir de más cerca, aunque también es el que mejor mide al grado de calidad de la gestión de proyectos” (p.18).

En conclusión, se puede determinar que el éxito del proyecto se verá reflejado cuando se logre alcanzar los objetivos para su culminación a través del respeto a las especificaciones establecidas, el coste previsto y el plazo determinado para su culminación. (Publicaciones Vértice, 2008, p.18).

1.3.1.1. Dirección de Proyectos

Según Project Management Institute (2017, p.5) en la cual determina que “La dirección de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades,

herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo”.

Asimismo, en la Guía nos menciona que existen 49 procesos que componen el proceso de la dirección de Proyectos y el orden de estos procesos estará en función de la naturaleza y de las restricciones que desarrolle el proyecto.

Por el contrario, existen 5 grupos de procesos de la Dirección de Proyectos las cuales están agrupadas de manera lógica, siendo estos:

- Proceso de Inicio de la Dirección de Proyectos
- Proceso de Planificación de la Dirección de Proyectos
- Proceso de Ejecución de la Dirección de Proyectos
- Proceso de Monitoreo y Control de la Dirección de Proyectos
- Proceso de Cierre de la Dirección de Proyectos

1.3.1.2. Cronograma de Ejecución del Proyecto

Uno de los objetivos que se plantea al iniciar un proyecto es cumplir con el plazo de ejecución establecido, a través de la agenda o programa que se plantea es así que Gido y Clements (2012, p.6) determina que “El programa o agenda del proyecto es el cronograma que especifica cuándo debe comenzar o terminar cada tarea o actividad”.

El objetivo del proyecto tiene ya planteado y determinado la fecha para la culminación del alcance del proyecto, y esto estará en función a una fecha específica la cual será acordada por el patrocinador y la organización ejecutora del proyecto. Gido y Clements (2012, p.6).

1.3.1.3. Calidad del Proyecto

La calidad de las actividades que componen un Proyecto estará relacionada en función al alcance final de esta, es así como determina Gido y Clements

(2012, p.6) “El alcance del trabajo del proyecto debe completarse cumpliendo con los criterios de calidad y las especificaciones”.

Para registrar que los avances de los trabajos a ejecutarse sean de buena calidad tanto en la mano de obra como en los materiales a emplearse existen “Mecanismos como las normas, las inspecciones y las auditorías deben ponerse en marcha para asegurar que se cumple con las expectativas de calidad a todo lo largo del proyecto, y no sólo al final, cuando podría ser costoso corregir los errores” (Gido y Clements, 2012, p.7).

Asimismo, según García (2013, p.196), quien determina que “El aseguramiento de la calidad va dirigido al producto, el proceso, la persona, o la relación entre estos”. Es a través de la relación en conjunto de estos factores que se podrá determinar la calidad de los resultados finales.

La calidad debe estar en función de los siguientes aspectos:

- 1- Calidad del Diseño del Proyecto
- 2- Calidad de la mano de Obra
- 3- Calidad de los materiales
- 4- Calidad de los equipos y herramientas

1.3.1.4. Costo del Proyecto

Según Gido y Clements (2012, p.7) “El presupuesto de un proyecto es el monto que el patrocinador o cliente ha acordado pagar por los entregables del proyecto”.

El presupuesto está basado en los costos las cuales fueron estimados y asociados con la identificación de los recursos a utilizarse en cada etapa del proyecto, estos recursos estarán limitados en base a la mano de obra, materiales y equipos. Gido y Clements (2012, p.7)

1.3.2. Riesgos

De acuerdo a Beck (como se citó en Rodríguez, Piñeiro y Llano, 2013), sostiene:

El riesgo es un elemento consustancial a la propia actividad de la empresa y, aún más, en sus diferentes manifestaciones está presente en cualquier tipo de actividad; en la mayor parte de los casos no es posible establecer mecanismos para su completa eliminación, por lo que se hace absolutamente imprescindible gestionarlo de forma adecuada. Sin embargo, la naturaleza de estas indeterminaciones ha cambiado sustancialmente a lo largo de las dos últimas décadas (p.3).

El riesgo presente en cada proyecto está dividido en dos niveles, siendo estos riesgos individuales y el riesgo general del proyecto. Los procesos de la gestión de los proyectos abordan ambos niveles, para su estudio respectivo. Project Management Institute (2017, p.397).

A continuación, se presenta los dos tipos de niveles de riesgo presente en un proyecto:

- **Riesgo Individual**
Es un evento incierto la cual puede mostrar resultados positivos o negativos, frente a los objetivos.

- **Riesgo General**
Se define como el efecto de la incertidumbre hacia el proyecto en su totalidad, incluido los riesgos individuales.

1.3.3. Gestión de Riesgos

Para definir la gestión de riesgo se debe conocer que “Existe riesgo cuando hay una situación en la cual una decisión tiene más de un posible resultado y la probabilidad de cada resultado específico se conoce o se puede estimar”. (Rojas ,2015, p.182).

Asimismo, según Alcelay (2014, p.589)” La gestión de riesgos del proyecto es un área de conocimiento vital en la certificación puesto que todo riesgo cuando se

produzca tendrá un efecto en el proyecto, en especial en el tiempo, costo, alcance o calidad del mismo”

A través de una adecuada identificación de los riesgos ya sean de manera positiva o negativa o es decir que favorezcan o no al proyecto se deben plantear medidas preventivas las cuales respondan ante la presentación de estos ante una eventual situación, es así según el Project Management Institute (2017, p.395) “Los objetivos de la gestión de los riesgos del proyecto son aumentar la probabilidad y/o el impacto de los riesgos positivos y disminuir la probabilidad y/o el impacto de los riesgos negativos, a fin de optimizar las posibilidades de éxito del proyecto”

El proceso de la Gestión de Riesgos planteado en la guía PMBOK 6ta edición, por el Project Management Institute (2017, p.395), determina la división en:

1- Planificación de la Gestión de los Riesgos:

Consiste en el proceso de definir cómo realizar las actividades de gestión de riesgos de un proyecto.

2- Identificación de los Riesgos

Consiste en la documentación de los riesgos ya sean conocidas, predecibles o impredecibles.

3- Análisis Cualitativo de los Riesgos

Consiste en el proceso de priorizar los riesgos individuales del proyecto para su posterior análisis o acción, mediante la evaluación de la probabilidad de ocurrencia de los riesgos y su impacto al proyecto.

4- Análisis Cuantitativo de los Riesgos

Consiste en el proceso de análisis numérico del efecto combinado de los riesgos individuales del proyecto, las cuales fueron identificados en un inicio, asimismo el análisis de otras fuentes de incertidumbre sobre los objetivos trazados en el proyecto.

5- **Planificación de la Respuesta a los Riesgos**

Consiste en el proceso de plantear opciones, seleccionar estrategias y acordar acciones para abordar la exposición al riesgo del proyecto en general, así como para tratar los riesgos individuales del proyecto.

6- **Implementación de la Respuesta a los Riesgos**

Consiste en el proceso de implementar estrategias de respuestas, con el fin de formar planes frente a los riesgos registrados en el proyecto.

7- **Monitorear los Riesgos**

Consiste en el proceso de monitorear la implementación de los planes acordados de respuesta a los riesgos, a través de una evaluación a los riesgos identificados, para con ello identificar y analizar nuevos riesgos, posteriormente se medirán la efectividad del proceso de gestión de los riesgos a lo largo del proyecto.

1.3.3.1. Planificar la Gestión de Riesgos

Para el Project Management Institute (2017, p.401) quien define que “Planificar la Gestión de los Riesgos es el proceso de definir cómo realizar las actividades de gestión de riesgos de un proyecto.”

Es a través de esta planificación que se visualiza que el tipo de gestión aplicada para los riesgos estén en relación a los existentes, asimismo si es aconsejable aplicar dicho plan para un respectivo proyecto en función a los riesgos existentes en este.

La figura 01 muestra la Descripción del proceso de la Planificación de Riesgos según la guía PMBOK 6ta ed. :

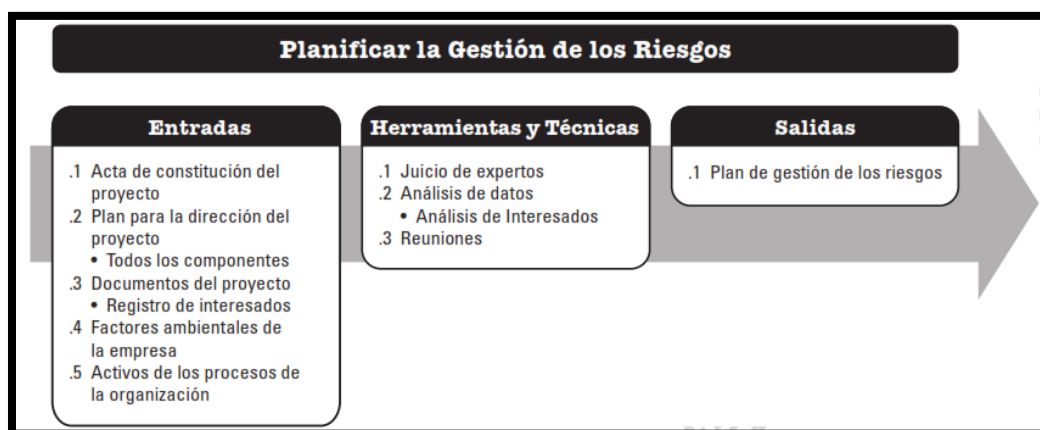


Figura 01. Proceso de la Planificación de Riesgos.

1.3.3.2. Identificar los Riesgos

Según el Project Management Institute (2017, p.409) en la cual determina “Identificar los Riesgos es el proceso de identificar los riesgos individuales del proyecto, así como las fuentes de riesgo general del proyecto y documentar sus características”.

Los participantes en el espacio de la identificación de los riesgos: Director del proyecto, miembros del equipo del proyecto, especialista en gestión de riesgos del proyecto (si está asignado), clientes, expertos en la materia externos al equipo del proyecto, usuarios finales, otros directores de proyecto, gerentes de operaciones, interesados y expertos en gestión de riesgos dentro de la organización. (Project Management Institute, 2017, p.409)

La identificación de los riesgos está representada como el punto de partida de cualquier estrategia, la cual conlleve a la reducción de los riesgos a presentarse, siendo la identificación de riesgos un paso posterior a la planificación de estos.

Asimismo, para poder enfrentar en los procesos posteriores de la Gestión de Riesgos es importante tener en cuenta que la clave para un resultado esperado es poseer una solidez, en nuestros fundamentos de enfrentar todo tipo de riesgo que existe o exista la posibilidad de surgir en el proyecto.

El Project Management Institute (2017, p.409) determina que” Identificar los Riesgos es un proceso iterativo, ya que pueden surgir nuevos riesgos individuales del proyecto a medida que el proyecto avanza a través de su ciclo de vida, y el nivel de riesgo general del proyecto también cambiará”.

La figura 02 muestra la Descripción del proceso de la Identificación de Riesgos según la guía PMBOK 6ta ed. :

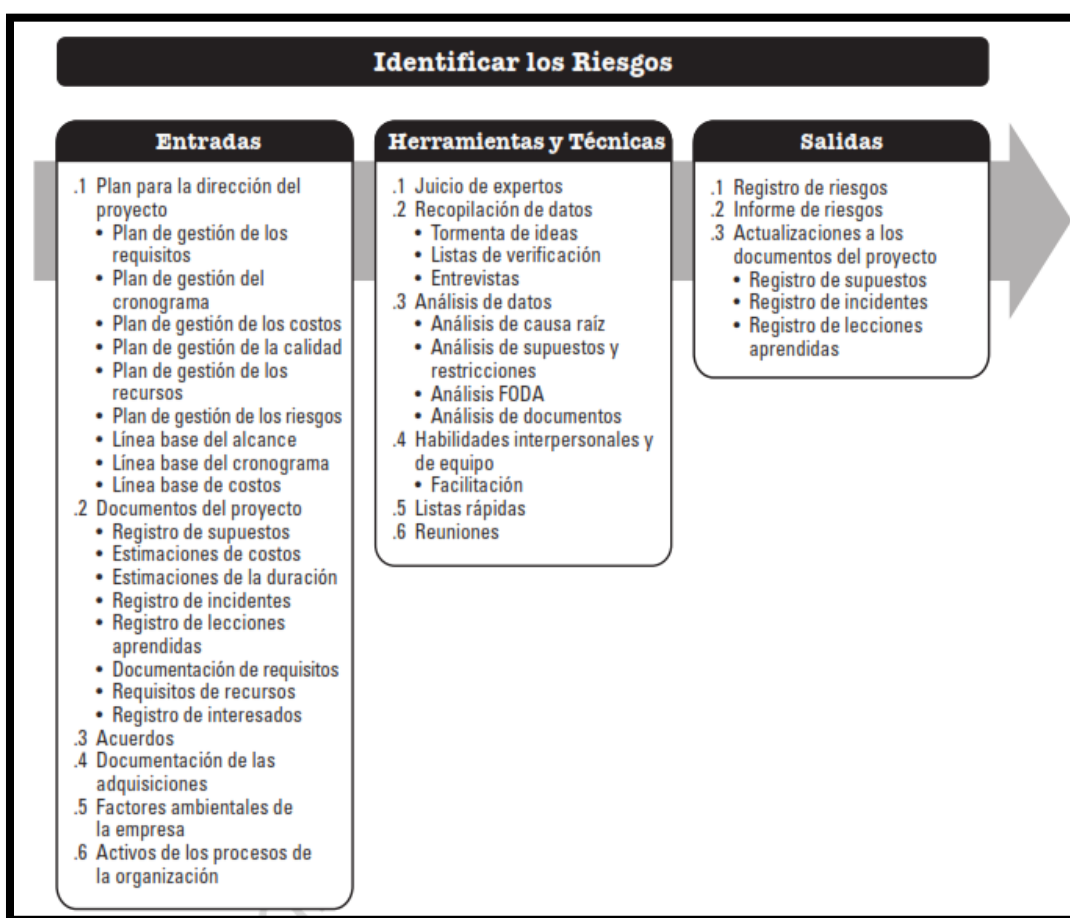


Figura 02. Proceso de la Identificación de Riesgos.

1.3.3.3. Análisis Cualitativo de los Riesgos

Según el Project Management Institute (2017, p.419) en la cual determina “Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos es el proceso de priorizar los riesgos individuales del proyecto para análisis o acción posterior, evaluando

la probabilidad de ocurrencia e impacto de dichos riesgos, así como otras características”.

El Project Management Institute (2017), menciona que:

Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos evalúa la prioridad de los riesgos individuales del proyecto que hayan sido identificados usando su probabilidad de ocurrencia, el correspondiente impacto en los objetivos del proyecto si se produce el riesgo y otros factores.(p.420)

A través del análisis de los riesgos identificados se determinara el impacto de estos riesgos y con ello clasificarlos en función a su grado de impacto y recurrencia.

La figura 03 muestra la Descripción del proceso del Análisis Cualitativo de los Riesgos según la guía PMBOK 6ta ed. :

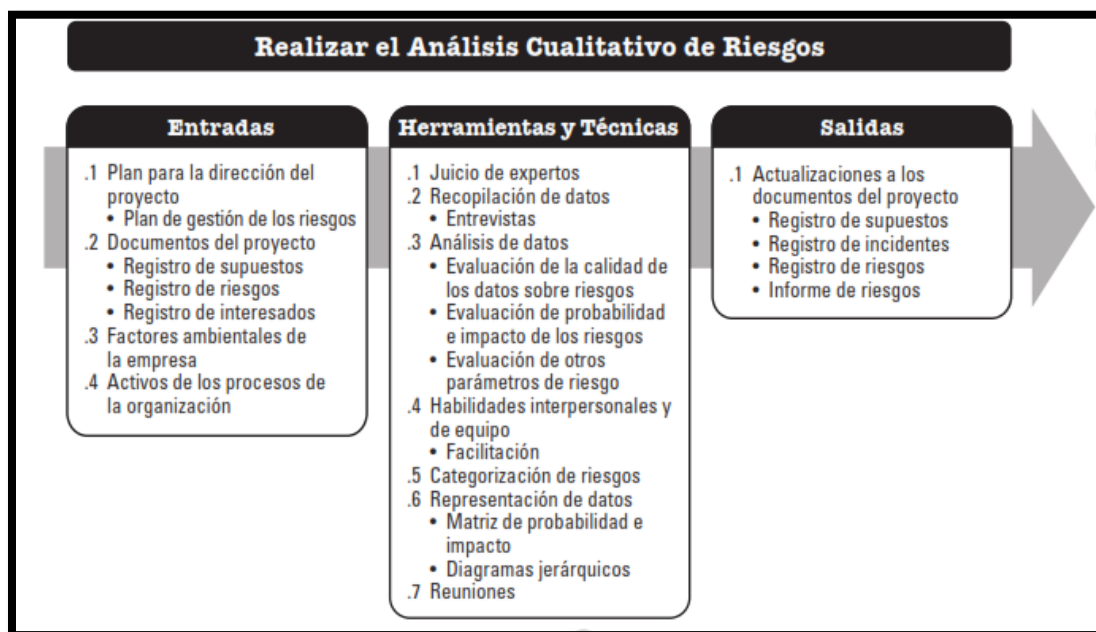


Figura 03. Proceso del Análisis Cualitativo de Riesgos.

1.3.3.4. Análisis Cuantitativo de Riesgos

El Project Management Institute (2017, p.428) determina “Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos es el proceso de analizar numéricamente el efecto combinado de los riesgos individuales del proyecto identificados y otras

fuentes de incertidumbre sobre los objetivos generales del proyecto”. Por ende, el uso de softwares para su análisis, es de gran ayuda.

Asimismo, Project Management Institute (2017, p.427) “La realización de un análisis profundo depende de la disponibilidad de datos de alta calidad sobre los riesgos individuales del proyecto y otras fuentes de incertidumbre, así como de una sólida línea base del proyecto subyacente para el alcance, el cronograma y el costo”.

La figura 04 muestra la Descripción del proceso del Analisis Cuantitativo de los Riesgos según la guía PMBOK 6ta ed. :



Figura 04. Proceso del Analisis Cuantitativo de Riesgos.

1.3.3.5. Planificar la Respuesta a los Riesgos

El Project Management Institute (2017, p.437) determina que “Planificar la Respuesta a los Riesgos es el proceso de desarrollar opciones, seleccionar estrategias y acordar acciones para abordar la exposición general al riesgo del proyecto, así como para tratar los riesgos individuales del proyecto”.

Optar por la selección adecuada de las respuestas frente a los riesgos identificados y posteriormente analizadas, es de gran rentabilidad para el proyecto es así como el Project Management Institute (2017, p.439) nos dice que “Las respuestas a los riesgos deben adecuarse a la importancia del riesgo, ser rentables con relación al desafío a cumplir, realistas dentro del contexto del proyecto, acordadas por todas las partes involucradas y deben estar a cargo de una persona responsable”.

La figura 05 muestra la Descripción del proceso de la Respuesta a los Riesgos según la guía PMBOK 6ta ed. :

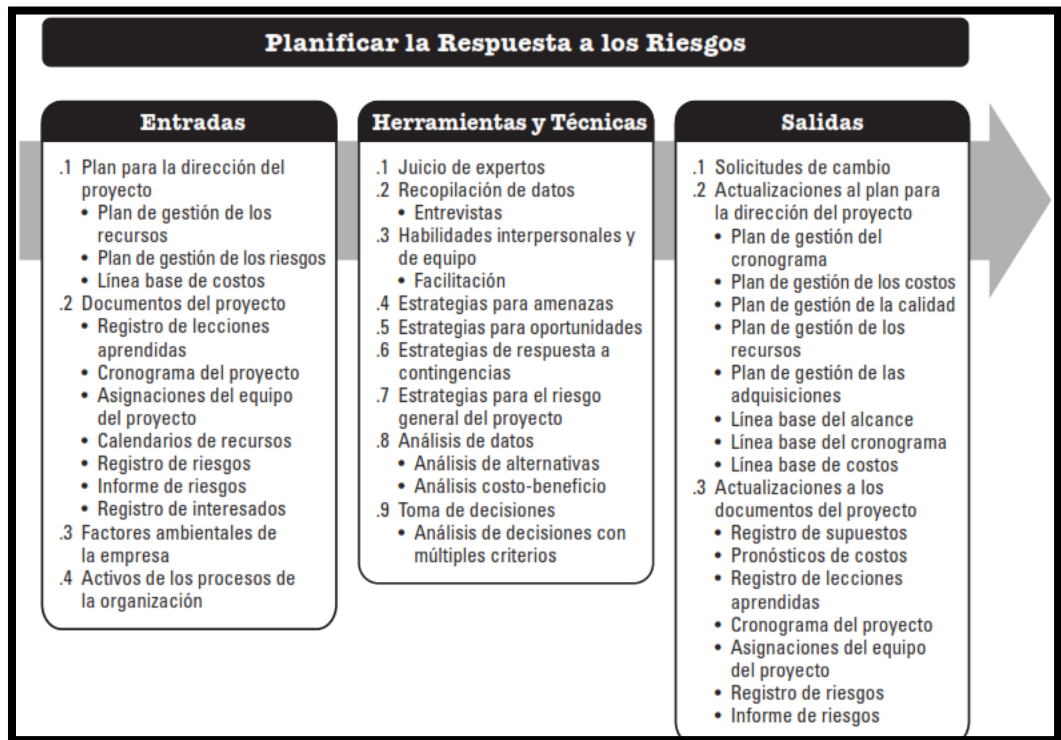


Figura 05. Proceso de la Respuesta a los Riesgos.

1.3.3.6. Implementar la Respuesta a los Riesgos

El Project Management Institute (2017, p.437) determina que “El beneficio clave de este proceso es que asegura que las respuestas a los riesgos acordadas se ejecuten tal como se planificaron, a fin de abordar la exposición al riesgo

del proyecto en general, minimizar las amenazas individuales del proyecto y maximizar las oportunidades individuales del proyecto”.

En ocasiones la empresas, siguen los pasos de gestion mencionadas, planificacion, identificacion, analisis y la propuesta de respuestas, pero no tienen en cuenta lo que sigue despues que es su implementacion de las respuestas al proyecto.

El Project Management Institute (2017, p.437) sostiene que “Sólo si los dueños de los riesgos acometen el nivel requerido de esfuerzo para implementar las respuestas acordadas, se manejarán de forma proactiva la exposición general al riesgo del proyecto y las amenazas y oportunidades individuales”.

La figura 06 muestra la Descripcion del proceso de la Implementacion de Respuestas a los Riesgos según la guia PMBOK 6ta ed. :

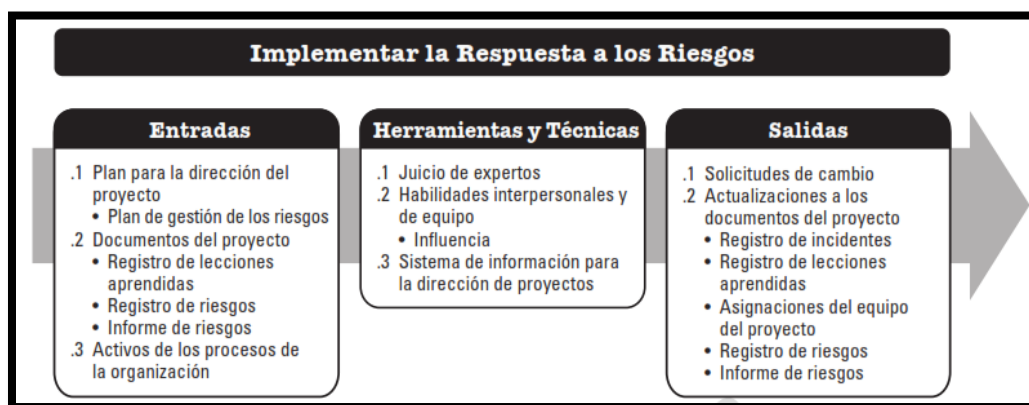


Figura 06. Proceso de la Implementeacion de Respuestas a los Riesgos.

1.3.3.7. Monitorear los Riesgos

El Project Management Institute (2017, p.453) determina que, “Monitorear los Riesgos es el proceso de monitorear la implementación de los planes acordados de respuesta a los riesgos, hacer seguimiento a los riesgos identificados, identificar y analizar nuevos riesgos y evaluar la efectividad del proceso de gestión de los riesgos a lo largo del proyecto”.

El proceso de monitorear, consiste en una etapa de que se lleva a cabo en todo el ciclo de vida del proyecto es así que el Project Management Institute (2017), sostiene que:

“Para garantizar que el equipo del proyecto y los principales interesados estén conscientes del actual nivel de exposición al riesgo, el trabajo del proyecto debería ser monitoreado continuamente en busca de riesgos individuales nuevos, cambiantes y obsoletos y de cambios en el nivel de riesgo general del proyecto mediante la aplicación del proceso Monitorear los Riesgos”. (p.452).

A través de este proceso se seguirá el proceso de la gestión, en vista de nuevos riesgos s presentarse a lo largo del proyecto para con ello mantener en continuidad este registro.

La figura 07 muestra la Descripción del proceso de monitorear los Riesgos según la guía PMBOK 6ta ed. :

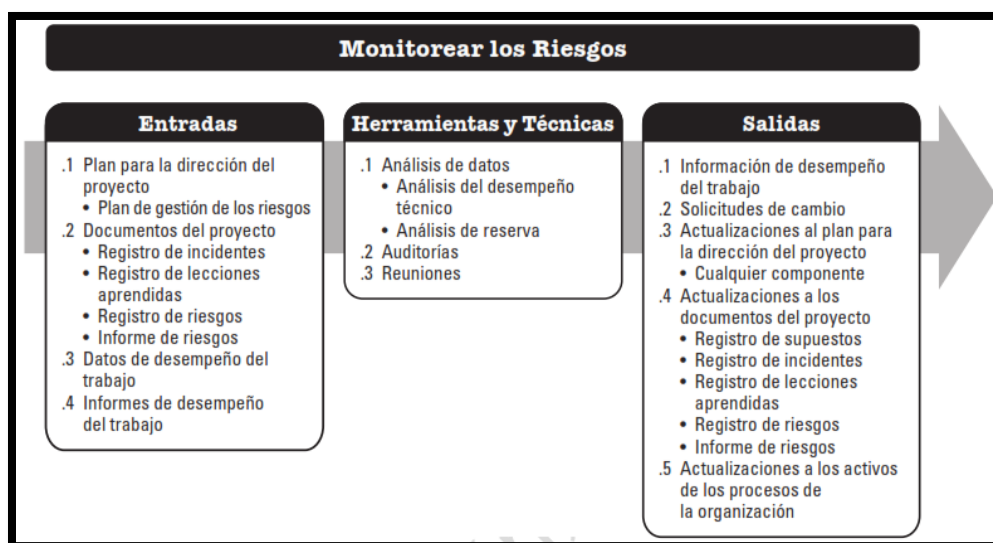


Figura 07. Proceso del Monitoreo de Riesgos.

1.4. Formulación del Problema

1.4.1. Problema General

- ¿De qué manera la Evaluación de riesgos influye en las metas de ejecución de la partida de estructuras del proyecto: Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, Social y Comunal del distrito de Villa María Del Triunfo - 2018?

1.4.2. Problemas Específicos

- ¿Cómo influye la Evaluación de Riesgos en el cumplimiento del cronograma de la partida de estructuras del proyecto: Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, Social y Comunal del distrito de Villa María Del Triunfo - 2018?
- ¿Cómo influye la Evaluación de Riesgos en la meta de costo de la partida de estructuras del proyecto: Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, Social y Comunal del distrito de Villa María Del Triunfo - 2018?
- ¿Cómo influye la Evaluación de Riesgos en la Calidad de la partida de estructuras del proyecto: Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, Social y Comunal del distrito de Villa María Del Triunfo - 2018?

1.5. Justificación del Estudio

Justificación Teórica:

Esta investigación surge con el propósito de aportar información respecto a la importancia de la Evaluación de riesgos, ya que a partir de los procesos que componen la evaluación de los riesgos se implementarán respuestas a los riesgos de alto impacto que influyen sobre las metas de las partidas de estructuras y consecuentemente las demás partidas que compone el proyecto. Toda esta información será fundamentada en base al estudio del proyecto: Construcción de oficinas del Centro Deportivo, Comercial, Social y Comunal del distrito de Villa María Del Triunfo. Siendo de tal manera la presente investigación, una base para futuras investigaciones en relación a proyectos de infraestructuras de la zona estudiada.

Justificación Practica:

La presente investigación surge con el propósito de determinar la influencia de la Evaluación de riesgos en el Proyecto; Construcción de oficinas del Centro

Deportivo, Comercial, Social y Comunal del distrito de Villa María Del Triunfo, donde se observó que dicho proyecto carece de una Evaluación de riesgos, es decir de una identificación y análisis de los riesgos a los que está expuesto las partidas a estudiar comprometiendo las metas establecidas, por ende, se plantea demostrar que existe una influencia significativa de la Evaluación de los riesgos. En función a ello, se tome conciencia del primer paso importante de la Gestión de riesgos, la cual se centra en la Evaluación de riesgos tanto para las partidas de estructuras como para las partidas posteriores del proyecto.

Justificación Metodológica:

Mediante la investigación a desarrollar se probarán hipótesis planteadas en la relación a las metas de las partidas de estructuras del proyecto, por ende, se acude al empleo de la Guía del PMBOK 6ta edición, como apoyo y referencia para el desarrollo de los procesos de identificación y análisis de los riesgos. Por último, mediante el análisis estadístico del estudio de la correlación de Spearman en el software SPSS, se validarán las hipótesis planteadas.

1.6. Hipótesis

1.6.1. Hipótesis General

- La Evaluación de riesgos influye de manera significativa en las metas de ejecución de las partidas de estructuras del proyecto: Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, Social y Comunal del distrito de Villa María Del Triunfo - 2018.

1.6.2. Hipótesis Específicos

- La Evaluación de Riesgos influye en el cumplimiento del cronograma de ejecución de la partida de estructuras del proyecto: Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, Social y Comunal del distrito de Villa María Del Triunfo - 2018.

- La Evaluación de Riesgos influye en la meta del costo de la partida de estructura del proyecto: Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, Social y Comunal del distrito de Villa María Del Triunfo - 2018.
- La Evaluación de Riesgos influye en la calidad de la partida de estructuras del proyecto: Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, Social y Comunal del distrito de Villa María Del Triunfo - 2018.

1.7. Objetivos

1.7.1. Objetivo General

- Establecer de qué manera la Evaluación de riesgos influye en las metas de ejecución de la partida de estructuras del proyecto: Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, Social y Comunal del distrito de Villa María Del Triunfo - 2018.

1.7.2. Objetivos Específicos

- Determinar la influencia de la Evaluación de Riesgos en el cumplimiento del cronograma de ejecución de la partida de estructuras del proyecto Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, Social y Comunal del distrito de Villa María Del Triunfo - 2018.
- Determinar la influencia de la Evaluación de Riesgos en la meta del costo de la partida de estructuras del proyecto: Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, Social y Comunal del distrito de Villa María Del Triunfo - 2018.
- Establecer la influencia de la Evaluación de Riesgos en la calidad de la partida de estructuras del proyecto: Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, Social y Comunal del distrito de Villa María Del Triunfo - 2018.

II. METODO

2.1 Diseño de Investigación

Según Hernández, Fernández y Baptista (2010, p.120) “El término diseño se refiere al plan o estrategia concebida para obtener la información que se desea”. Mediante el adecuado diseño que se aplique a la investigación se obtendrán los resultados establecidos en relación a los objetivos planteados de la presente.

2.1.1. Enfoque de la Investigación

La presente investigación posee un enfoque de la investigación **mixta**, es así que Zorrilla (1993, p.43) nos menciona que “La Investigación mixta es aquella que participa de la naturaleza de la investigación documental y de la investigación de campo”.

Por ende, el enfoque mixto a desarrollarse en la presente investigación, será; para el enfoque cualitativo nos basaremos a datos obtenidos mediante encuestas, y, por otro lado, en el enfoque cuantitativo se usarán registros de campo para con ello obtener datos numéricos. A través de estos datos obtenidos se procesarán estadísticamente para comprobar las hipótesis planteadas.

2.1.2. Método de la Investigación

Según Baena (2014, p.11), “Se define la investigación científica como una actividad encaminada a la solución de problemas. Su objetivo consiste en hallar respuestas a preguntas mediante el empleo de procesos científicos”.

El presente estudio, está encaminada a la **investigación científica**, con el propósito de determinar la influencia de la Evaluación de los Riesgos en las partidas de estructuras del proyecto a estudiar, de esta manera aportar teorías en base a resultados comprobados y procesados.

2.1.3. Tipo de Investigación

El tipo de investigación a la cual está regida la presente tesis, es la **investigación aplicada** donde Baena (2014, p.11) nos menciona que “La investigación aplicada, por su parte, concentra su atención en las posibilidades concretas de llevar a la práctica las teorías generales, y destinan sus esfuerzos a resolver las necesidades que se plantean la sociedad y los hombres”.

Por ende, la investigación desarrollada parte de teorías ya fundamentadas para ser base del caso de estudio, con el fin de determinar la influencia de la Evaluación de los Riesgos frente a las metas trazadas de las partidas de estructuras para el proyecto de estudio. Asimismo, estará destinado a brindar un informe detallado de los riesgos que impactan de forma negativa a los objetivos de las partidas estudiadas.

2.1.4. Nivel de Investigación

La presente investigación posee un **nivel correlacional**, es así como nos menciona Hernández, *et al.* (2010, p.81)” Este tipo de estudios tiene como finalidad conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto en particular”.

La aplicación del nivel correlacional, estará basado en la determinación de la relación existente entre la variable a estudiar y las dimensiones de estudio. Dicho esto, se medirá la relación existente entre la variable Evaluación de Riesgos y las metas establecidas en la ejecución de las partidas de estructuras del proyecto; Cronograma de Ejecución, Costo y Calidad de dicha partida, con el propósito de representar la influencia de estas dimensiones sobre la variable de estudio.

2.1.5. Diseño de Investigación

El estudio desarrollado posee un diseño **no experimental**, es así que, para Hernández, *et al.* (2006, p. 149) el diseño no Experimental es “la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente las variables”.

Asimismo, la presente investigación está determinado, por el corte **transversal**, en la cual se pretende observar y recolectar información en un determinado tiempo. Las características que definen al diseño transversal o transeccional, es el análisis del nivel de las variables en un momento dado. Asimismo, pretende determinar la relación de aquel conjunto de variables en un punto del tiempo. Hernández, *et al.* (2010, p.151)

El **diseño correlacionales-causales**, parte del diseño transversal o transeccional, es así que Hernández *et al.*, (2010, p.155) menciona que “[...] los diseños correlacionales-causales pueden limitarse a establecer relaciones entre variables sin precisar sentido de causalidad o pretender analizar relaciones causales”. A partir de ello, la presente investigación determinara las relaciones existentes entre las variables de estudio.

2.2. Variables

2.2.1. Variable Independiente

- Evaluación de Riesgos

2.2.2. Variable Dependiente

- Partida de Estructuras

2.2.3. Operacionalización de Variables

Tabla 01. Operacionalización de Variables

| OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES | | | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------|
| VARIABLE | DEFINICION CONCEPTUAL | DEFINICION OPERACIONAL | DIMENSION | INDICADOR |
| Variable 1: EVALUACIÓN DE RIESGOS | " Son un conjunto de metodologías para determinar el grado de riesgo a partir del análisis de las potenciales amenazas las cuales en caso de presentarse pueden poner en peligro a la población, Infraestructuras y a la sociedad en general". (Ruiz, 2014, p.3). | La evaluación de los Riesgos en el proyecto a ejecutarse, estaran basados en la aplicación de metodos de evaluación la cual conllevara al cumplimiento de los objetivos trazados en el proyecto y todo esto sera desarrollado en relacion a lo establecido a la guia PMBOK 6ta edicion. | Identificación de Riesgos | Riesgos Externos |
| | | | | Riesgos Internos |
| | | | | Riesgos de Direcccion de Proyectos |
| | | | Análisis de los Riesgos | Analisis Cualitativo |
| | | | | Analisis Cuantitativo / Distribución PERT |
| Variable 2: PARTIDA DE ESTRUCTURAS | "Cada uno de los productos o servicios que conforman el presupuesto de una Obra". (Norma Técnica Peruana, 2011, p.4) | La partida de estructuras, estara definido en funcion al cumplimiento de sus objetivos, para ello es necesario la evaluación de los riesgos para la elaboración de un plan de gestion que controle estos objetivos. | Cronograma de la partida de estructuras | Desempeño del cronograma / Tiempo Esperado |
| | | | Costo de la partida de estructuras | Desempeño del costo / Costo Esperado |
| | | | Calidad de la partida de estructuras | Índice de No conformidad de Calidad |

Fuente: Elaboración Propia, 2018.

2.3. Población y Muestra.

2.3.1. Población

Según Borja (2012, p.30) “(...) se denomina población o universo al conjunto de elementos o sujetos que serán motivos de estudio”.

La presente investigación limita como población las partidas de estructuras del Proyecto de la “Construcción de Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, Social y Comunal de Villa María Del Triunfo”.

2.3.2. Muestra

Se escogerá y analizará las partidas de concreto armado y concreto simple, esto debido a que:

1. Para el registro de las No conformidades de Calidad se basó en un periodo de tres meses, meses donde se iban ejecutando dichas partidas.
2. Se considera estas partidas como la base, el esqueleto de todo el proyecto, de esta partida dependerán el adecuado funcionamiento o ejecución de las partidas posteriores a estas.
3. Se ha evidenciado a lo largo de la ejecución de estas partidas, cambios en cuanto al diseño estructural inicial, es decir a lo largo de la ejecución de esta partida se ha ido aumentando el alcance del proyecto, sin tener en cuenta el modelamiento estructural final del proyecto en cuanto a su funcionalidad.

Asimismo, la investigación está determinada por una **muestra espontánea**, es así que, según Borja (2012, p.32) describe de que una muestra espontanea “Se utiliza cuando no se tienen referencias precisas acerca de la población total. Consiste en seleccionar en forma informal los objetos de estudio de más fácil acceso”.

A partir de lo expuesto de las razones por la cual se optó por las partidas de concreto armado y simple, adicionalmente nos basamos en función al acceso de información para el tratamiento de los datos, donde dicha información es brindada por parte de la empresa ejecutora, tales como; documentos, visitas a la obra, u otro tipo de información con referente al proyecto.

2.3.3. Muestreo

Para el presente estudio se tomó por muestreo **no probabilístico**, es así que, según Hernández, *et al.* (2010.p.176) “En las muestras no probabilísticas, la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o de quien hace la muestra “.

Por lo tanto, el muestreo se basa en función a las características que relacionan a nuestra investigación de la Evaluación de Riesgos de las partidas de concreto armado y simple del Proyecto “Construcción de Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, Social y Comunal de Villa María Del Triunfo”. Donde dicha construcción forma parte de una concesión dividida en etapas.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos: validación y confiabilidad

Para la obtención de información que contribuya con la presente investigación, se dispuso de las siguientes técnicas e instrumentos para su respectiva recolección de información.

2.4.1. Técnicas

Las técnicas que se utilizó para la presente investigación estuvo basada en la Encuesta y la observación, siendo estas definidas:

La Encuesta

De acuerdo a Díaz de Rada (como se citó en Vásquez, 2001, p. 34), “describen a la encuesta como la búsqueda sistemática de información en la que el investigador pregunta a los investigados sobre los datos que desea obtener, y posteriormente reúne estos datos individuales para obtener durante la evaluación datos agregados”.

Observación estructurada

Según Vara (2012, p.256) “La observación estructurada es una técnica cuantitativa que sirve para registrar conductas de forma sistemática y directa”.

2.4.2. Instrumento

Para las técnicas mencionadas, los instrumentos a utilizar son las siguientes respectivamente:

Cuestionarios: Donde Hernández, *et al.* (2006, p.310) nos menciona que, “Un cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir”. Es así como se recolectarán información con el fin de, determinar los riesgos que mayormente influyen en las dimensiones a estudiar, todo esto a base de experiencias de profesionales.

Los Cuestionarios irán dirigidos hacia los profesionales intervinientes en la planificación y construcción del proyecto. El objetivo de esta encuesta es recolectar información para la identificación de los riesgos y con ello obtener una base de datos de los riesgos presentes en las partidas de estructuras del proyecto de estudio.

Asimismo, estos cuestionarios estarán contenidos de **preguntas cerradas**. Según Hernández, Fernández y Baptista (2006, p.310) “Las preguntas cerradas contienen categorías u opciones de respuesta que han sido

previamente delimitadas. Es decir, se presentan a los participantes las posibilidades de respuesta, quienes deben acotarse a estas”.

La escala para medir las actitudes frente a las preguntas propuestas, estarán determinado por el **escalamiento Likert**, es así que Hernández, *et al.* sostiene al respecto:

Consiste en un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones o juicios, ante los cuales se pide la reacción de los participantes. Es decir, se presenta cada afirmación y se solicita al sujeto que externe su reacción eligiendo uno de los cinco puntos o categorías de la escala. A cada punto se le asigna un valor numérico. (2006, p.341)

Fichas de Observación: Donde Herrera (2011, párr.1) nos menciona, “Las fichas de observación son instrumentos de la investigación de campo. Se usan cuando el investigador debe registrar datos que aportan otras fuentes como son personas, grupos sociales o lugares donde se presenta la problemática”.

Las Fichas de Observación serán rellenas por el investigador, en las visitas a la obra todo ello en coordinación con la empresa ejecutora. Para de esta manera obtener registros de las No Conformidades de calidad en función a los materiales utilizados, equipos y la mano de obra, para con ello identificar como influye la ausencia de una Evaluación de riesgos.

2.4.3. Validación y Confiabilidad

2.4.3.1. Validez del Instrumento

Según Hernández, Fernández y Baptista (1991, p.243) “La validez, en términos generales, se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir”. Por lo tanto, los instrumentos de recolección de datos, que están en base cuestionarios y fichas técnicas. Estos instrumentos están registrados a través de formatos adjuntados en el

anexo de la presente investigación. Por ende, el presente proyecto fue validado por los siguientes profesionales:

- Ing. John Tacza Zevallos
- Ing. Leopoldo Choque Flores
- Ing. Ángela Mendoza Calla

2.4.3.2. Confiabilidad del Instrumento

Según, Hernández, et.al (1991, p.242) “La Confiabilidad de un instrumento de medición se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto, produce iguales resultados”.

Para el cuestionario utilizado en la presente investigación, la confiabilidad estará basada en el Alfa de Cronbach, según Quero (2009, p.250), nos menciona que “(...), con la creación del de Cronbach, los investigadores fueron capaces de evaluar la confiabilidad o consistencia interna de un instrumento constituido por una escala Likert, o cualquier escala de opciones múltiples”.

En base a ello se insertó la base datos de las encuestas tal como lo muestra la Tabla 02, al software SPSS V.21, para el procesamiento y el respectivo cálculo del Alfa de Cronbach, Obteniéndose de este modo la estadística de fiabilidad en la Tabla 02:

Tabla 02. Estadísticos de Fiabilidad

| Estadísticos de fiabilidad | | |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------|----------------|
| Alfa de Cronbach | Alfa de Cronbach basada en los elementos tipificados | N de elementos |
| ,732 | ,704 | 68 |

Fuente: Programa SPSS 21.

Según Herrera. (1998), nos brinda los siguientes rangos de los valores del coeficiente del Alfa de Cronbach:

Tabla 03. Valores del Alfa de Cronbach

| Valores del Alfa de Cronbach | |
|-------------------------------------|-------------------------|
| 0.53 a menos | Confiabilidad nula |
| 0.54 a 0.59 | Confiabilidad baja |
| 0.60 a 0.65 | Confiable |
| 0.66 a 0.71 | Muy Confiable |
| 0.72 a 0.99 | Excelente Confiabilidad |
| 1 | Confiabilidad perfecta |

Fuente: Herrera (1998).

A partir de ello, en la Tabla 02 se muestra el resultado obtenido del valor del Alfa de Cronbach la cual es de 0,732, es así que en función a los valores definidos se considera el instrumento de la encuesta de una Excelente Confiabilidad

Tabla 04. Base de datos de los Cuestionarios para hallar el Alfa de Cronbach

| Encuestados | CATEGORIAS DE RIESGOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|-----------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | Externos | | | | | | | | | | | | Internos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| 1 | 3 | 3 | 0 | 0 | 3 | 0 | 2 | 0 | 0 | 4 | 4 | 0 | 0 | 5 | 5 | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 0 | 2 | 5 | 2 | 0 | 2 | 0 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 0 | 3 | 3 | 0 |
| 2 | 3 | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 0 | 3 | 0 | 3 | 0 | 3 | 0 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 3 | 3 | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 4 | 0 | 0 | 3 | 4 | 0 | 0 |
| 3 | 2 | 3 | 0 | 0 | 2 | 3 | 2 | 2 | 0 | 3 | 0 | 2 | 0 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 0 | 0 | 2 | 0 | 4 | 3 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 3 | 3 | 4 | 0 | 3 | 4 | 3 | 3 | 0 |
| 4 | 3 | 2 | 0 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 0 | 3 | 0 | 3 | 0 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 0 | 3 | 0 | 4 | 4 | 0 | 0 | 3 | 0 | 3 | 3 | 4 | 4 | 0 | 0 | 4 | 3 | 2 | 0 |
| 5 | 3 | 4 | 0 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 0 | 3 | 0 | 3 | 0 | 0 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 0 | 2 | 2 | 0 | 3 | 3 | 0 | 0 | 3 | 0 | 4 | 2 | 4 | 3 | 0 | 2 | 3 | 3 | 0 | 0 |
| 6 | 3 | 3 | 0 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 0 | 2 | 2 | 0 | 3 | 4 | 0 | 0 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 0 | 2 | 3 | 3 | 0 | 0 |
| 7 | 4 | 3 | 0 | 2 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 0 | 3 | 0 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 0 | 2 | 2 | 0 | 3 | 4 | 0 | 0 | 3 | 0 | 3 | 2 | 4 | 4 | 0 | 4 | 4 | 4 | 0 | 0 |
| Promedio | 3.00 | 3.19 | 0.00 | 1.24 | 3.10 | 2.67 | 1.90 | 2.38 | 0.71 | 3.24 | 0.57 | 2.57 | 0.00 | 2.24 | 3.62 | 3.43 | 2.90 | 2.48 | 3.33 | 3.43 | 0.76 | 1.48 | 2.00 | 0.00 | 3.19 | 3.67 | 1.33 | 0.00 | 3.00 | 0.57 | 2.57 | 2.76 | 3.33 | 3.71 | 0.33 | 1.86 | 2.90 | 3.33 | 1.24 | 0.00 |
| Desviación Estandar | 0.44 | 0.56 | 0.00 | 1.11 | 0.46 | 1.17 | 0.81 | 1.03 | 1.13 | 0.39 | 1.40 | 1.11 | 0.00 | 1.56 | 0.49 | 0.58 | 0.39 | 0.39 | 0.59 | 0.49 | 1.22 | 1.32 | 0.96 | 0.00 | 0.59 | 0.67 | 1.64 | 0.00 | 0.50 | 1.40 | 1.66 | 0.46 | 0.71 | 0.33 | 0.82 | 1.27 | 1.22 | 0.25 | 1.46 | 0.00 |

| Dirrección de Proyectos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Promedio | Desviación Estandar | | | | | | | | | | |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------|---------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | | | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 |
| 3 | 3 | 3 | 0 | 3 | 3 | 3 | 3 | 0 | 3 | 0 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 0 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 0 | 3 | 2 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | 3 | 0 | 0 | 3 | 2.09 | 0.16 |
| 3 | 2 | 3 | 0 | 0 | 4 | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 4 | 3 | 0 | 0 | 3 | 1.62 | 0.14 | |
| 3 | 2 | 3 | 0 | 0 | 4 | 2 | 2 | 3 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 2 | 0 | 0 | 3 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1.76 | 0.15 | |
| 3 | 2 | 3 | 0 | 0 | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 | 3 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 4 | 3 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 3 | 4 | 3 | 0 | 3 | 0 | 3 | 4 | 0 | 3 | 0 | 0 | 4 | 2.05 | 0.16 | |
| 4 | 3 | 4 | 0 | 0 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 3 | 4 | 2 | 2 | 3 | 2 | 0 | 0 | 4 | 3 | 3 | 0 | 2 | 0 | 3 | 3 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 4 | 1.96 | 0.16 |
| 3 | 3 | 3 | 0 | 0 | 4 | 2 | 2 | 3 | 3 | 0 | 4 | 2 | 3 | 0 | 0 | 2 | 4 | 2 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 3 | 0 | 3 | 0 | 4 | 4 | 0 | 3 | 3 | 0 | 0 | 3 | 2.08 | 0.16 |
| 3 | 4 | 3 | 0 | 0 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 3 | 3 | 3 | 0 | 2 | 0 | 3 | 3 | 0 | 3 | 3 | 0 | 0 | 3 | 2.18 | 0.17 |
| 3.19 | 2.62 | 3.24 | 0.00 | 0.38 | 3.71 | 2.00 | 2.48 | 2.14 | 2.00 | 1.67 | 2.76 | 1.48 | 1.57 | 0.24 | 0.43 | 1.62 | 3.43 | 2.29 | 2.33 | 2.48 | 1.29 | 0.33 | 0.00 | 3.29 | 3.05 | 2.76 | 0.00 | 1.76 | 0.43 | 2.19 | 3.62 | 0.38 | 2.76 | 1.76 | 0.00 | 0.00 | 3.24 | | |
| 0.30 | 0.65 | 0.23 | 0.00 | 0.93 | 0.21 | 0.84 | 0.24 | 1.40 | 1.30 | 1.46 | 0.73 | 0.99 | 1.03 | 0.58 | 1.05 | 1.05 | 0.43 | 0.49 | 0.36 | 0.35 | 1.13 | 0.82 | 0.00 | 0.21 | 0.55 | 0.58 | 0.00 | 1.19 | 1.05 | 1.42 | 0.37 | 0.93 | 1.20 | 1.54 | 0.00 | 0.00 | 0.34 | | |

Fuente: Elaboración Propia, 2018.

2.5. Métodos de Análisis de datos

Para el procesamiento de los datos de la presente investigación, se utilizará el software @RISK, asimismo se trabajará en conjunto con la Guía PMBOK 6ta edición y como base para la identificación y análisis de los riesgos en la partida de estructuras del proyecto. Con ello se determinará la relación de influencia de la Evaluación de los Riesgos frente a los indicadores de estudio planteado, la correlación existente será identificada a través del software SPSS.

A continuación, en la Figura 08 se plantea el proceso de estudio para la presente investigación:

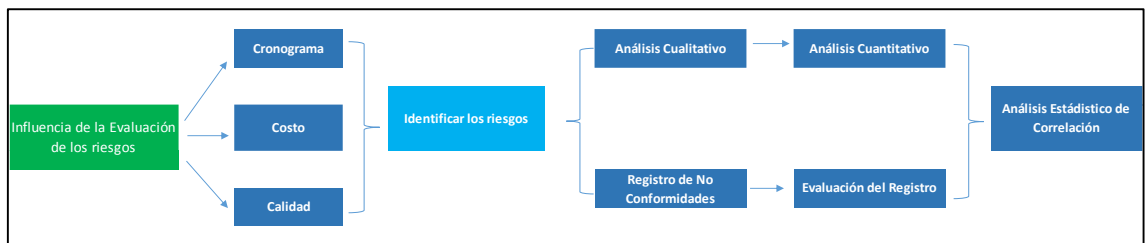


Figura 08. Proceso de Análisis de datos.

2.5.1. Identificación de Riesgos

Para la identificación de los riesgos en la partida de estructuras del proyecto; Construcción Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, Social y Comunal del distrito de Villa María Del Triunfo, fue primordial la creación de una base de datos de los riesgos probables a registrarse, en lo que compone las etapas del proyecto, esto se dio a través de la revisión de investigaciones e informaciones históricas de riesgos presentados en proyectos por parte de la entidad ejecutora. En función a la creación de esta base de datos se procederá a realizar las encuestas a la parte interviniente en el proyecto.

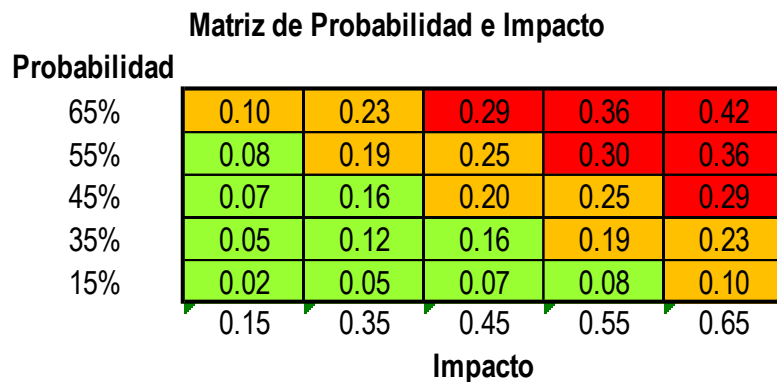
2.5.2. Análisis Cualitativo

Para el análisis cualitativo de los riesgos, se tomará como base el registro de los riesgos identificados, por los cuestionarios desarrollados, las cuales fueron dirigidos a profesionales involucrados en el proyecto.

Mediante la identificación de los riesgos en el proyecto se procederá a evaluarlos en función de la matriz de probabilidad e impacto, la cual fue elaborado en referencia a la Guía del PMBOK, para con ello clasificarlos en relación a su probabilidad e impacto sobre los objetivos del proyecto. El análisis cualitativo de los riesgos se fundamenta en la escala cualitativo ordinal ya que la matriz a utilizar posee una probabilidad e impacto, donde los resultados están medidos en niveles ordinales.

A continuación, se presenta la matriz con la que se trabajará para determinar la categoría de los riesgos a los que está expuesto el proyecto en estudio:

Tabla 05. Matriz de Probabilidad e impacto.



| | | |
|---------------|----------|------------|
| Zona 1 | Baja | Desde 0.02 |
| Zona 2 | Moderada | Desde 0.10 |
| Zona 3 | Alta | Desde 0.29 |

| Estados para riesgos | Probabilidad % |
|-------------------------|----------------|
| Poco Probable | 15% |
| Probablemente no suceda | 35% |
| Probable | 45% |
| Altamente Probable | 55% |
| Seguramente suceda | 65% |

| Impacto del Riesgo | |
|--------------------|-----------|
| Puntuación | Expresion |
| 0.15 | Muy Bajo |
| 0.35 | Bajo |
| 0.45 | Moderado |
| 0.55 | Alto |
| 0.65 | Critico |

Fuente: Elaboración Propia, 2018.

2.5.3. Análisis Cuantitativo

Después del análisis cualitativo de los riesgos se procederá analizar el análisis cuantitativo de la incertidumbre frente a las metas establecidas de la partida de concreto armado y simple del proyecto, esto se desarrollará a través de la simulación de Montecarlo que nos proporciona el software @RISK. Donde este simulador está basado en:

- 1.- Determinación del nivel de incertidumbre asociado al cronograma y costo de las partidas de estructuras del proyecto.
- 2- Se determinará tres parámetros mediante la distribución PERT, para el desarrollo de la simulación del costo y el cronograma.

2.5.3.1. Aplicación del software @RISK

A través de la herramienta @RISK, la cual aplica el método Montecarlo, se realizará una simulación a través de unas representaciones visuales, de los escenarios. Dicho proceso de evaluación está basado en workflow, gestión de tests y controles, garantizando una gestión con visibilidad por toda la organización.

Por otro lado, Rojas (2015, p.229) nos menciona que @ Risk “Computa matemáticamente un gran número de escenarios futuros posibles, y luego indica las probabilidades y los riesgos asociados con cada uno”. En función a ello se realizará el análisis de las fuentes de incertidumbre sobre los objetivos del proyecto. es decir que a través de estos análisis se determinan las partidas que asignan mayor incertidumbre a las partidas a estudiar, en cuanto a su cronograma y costo.

2.5.4. Evaluación del Registro de No Conformidad

A través de las fichas de Observación registradas con el levantamiento de No conformidades en un periodo de tres meses, siendo estas en los meses

de abril, mayo y junio del presente año, Asimismo con la obtención de los escenarios registrados se procederá a evaluarlos en función al indicador:

$$\frac{NC_{no\ levantadas}}{NC_{acumuladas}} = 0$$

Por medio de esta relación planteada se determinará el indicador de la calidad del proyecto a estudiar, para con ello con los datos obtenidos se procederá a calcular el nivel de influencia de la Gestión de Riesgos frente a uno de los objetivos del proyecto que es la calidad.

A continuación, se presenta la Tabla 06 para el registro de las No Conformidades recopilados durante el tiempo de su evaluación y con ello se obtendrán la totalidad de No conformidades acumuladas y no levantadas para con ello calcular el índice de no conformidades de calidad para las partidas de estudio.

Tabla 06. Evaluación de las No Conformidades Recopiladas.

| EVALUACIÓN DE NO CONFORMIDADES DE CALIDAD | | | |
|-------------------------------------------|------------------|---------------|-------------------------------------------|
| PARTIDAS | NO CONFORMIDADES | | INDICE |
| | ACUMULADAS | NO LEVANTADAS | $NC_{no\ levantadas}/NC_{acumuladas} = 0$ |
| SOLADO | | | |
| CIMENTOS CORRIDOS | | | |
| SOBRECIMENTOS | | | |
| ZAPATAS | | | |
| COLUMNAS Y PLACAS | | | |
| VIGAS | | | |
| LOSAS ALIGERADAS | | | |
| ESCALERAS | | | |
| TOTAL | | | |

Fuente: Elaboración Propia, 2018.

2.5.5. Análisis de las Hipótesis

A partir del análisis de los riesgos identificados, se procederá a realizar el análisis de las hipótesis con la ayuda del software SPSS, por medio de la correlación de Spearman.

2.5.5.1. Correlación de Spearman:

La correlación de Spearman evalúa la relación monótona entre dos variables continuas u ordinales. En una relación monótona, las variables tienden a cambiar al mismo tiempo, pero no necesariamente a un ritmo constante. El coeficiente de correlación de Spearman se basa en los valores jerarquizados de cada variable y no en los datos sin procesar.

2.6. Aspectos Éticos

En la presente tesis se presentó los siguientes documentos para la solicitud de la validación de la información contenida y de las variables las cuales componen:

1. El investigador se compromete a respetar la veracidad de los resultados y confiabilidad de los datos suministrados por la empresa.
2. El investigador brinda los formatos para la recolección de información a través de instrumentos de datos, en coordinación de un juicio crítico.
3. El investigador se compromete a utilizar datos personales u otros, en coordinación de los colaboradores.

III. RESULTADOS

3.1. Antecedentes

El terreno materia del presente proyecto de estudio es de propiedad de la **Municipalidad Distrital de Villa María del Triunfo** y concesionada por la empresa **MB INGENIEROS ASOCIADOS S.A.C.**, con un área total de 22,548.90 m², y se encuentra ubicado en el lote DEP del Pueblo Joven César Vallejo, en el Distrito de Villa María del Triunfo en la Provincia y Departamento de Lima, el mismo que se

encuentra inscrito con el Código de Predio N° PO3091575 del Registro de Propiedad Inmueble de la Oficina Registral de Lima y Callao.

A continuación, en la Figura 11, se presenta la ubicación del proyecto en el distrito de Villa María del Triunfo.

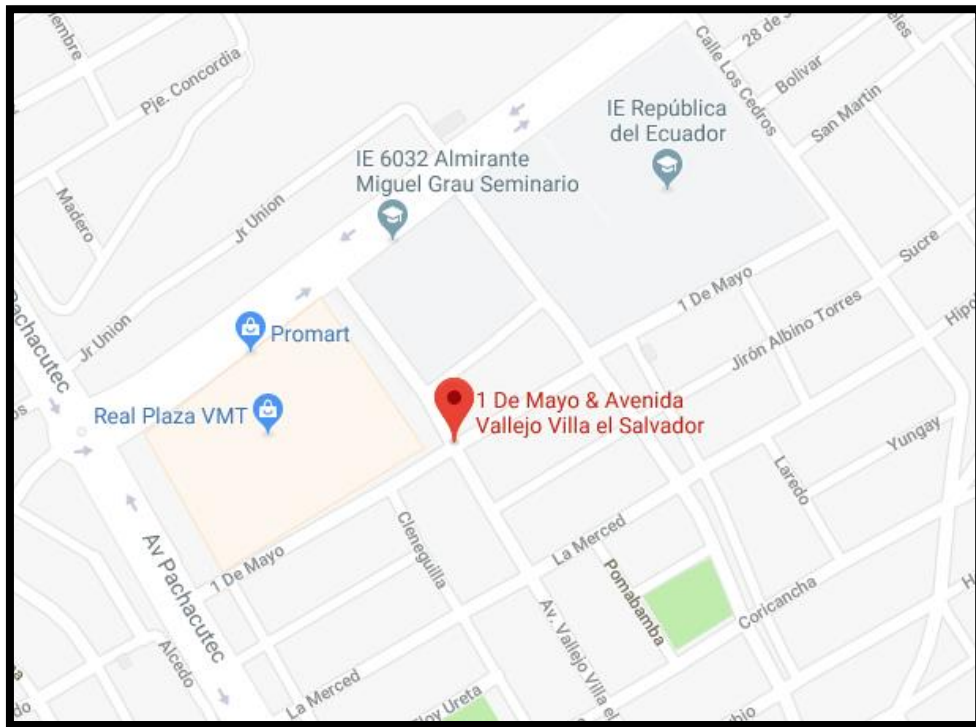


Figura 09. Ubicación del Proyecto “Oficinas del Centro deportivo, Comercial, Social y Comunal del distrito de Villa María del Triunfo 2018”

3.2. Características del Terreno

El presente terreno se encuentra sobre una topografía totalmente irregular, con desniveles en las cuatro esquinas del lote ya que entre los dos puntos de la Av. Pachacutec hay un desnivel de hasta 6 metros de diferencia. Sobre este terreno se va a construir el futuro Centro Deportivo, Comercial, Recreacional, Social, Comunal y de Servicios.

La constitución del suelo por lo general de conglomerado y en algunas zonas arcillo arenoso. Con respecto a los accesos en el terreno existen vías que lo circundan con acceso directo a la Avenida 26 de Noviembre y la Avenida Pachacutec, la misma que se conecta con las diferentes avenidas de Lima.

- **Linderos y Medidas Perimétricas**

El proyecto en mención que se ubica frente a la Av. Pachacutec tiene los siguientes linderos y medidas perimétricas:

- Por el frente: con la av. Pachacutec con 120.00 ml.
- Por la derecha: con la calle Primero de Mayo con 177.00 ml.
- Por el fondo: con la calle Cesar Vallejo con 119.50 ml.
- Por la izquierda: con la Av. 26 de noviembre con 168.00 ml.

3.3. Características del Proyecto

El presente lote de terreno está enmarcado dentro del Reglamento de Zonificación de Lima Metropolitana para el uso de Comercio, y específicamente inscrito en los Registros Públicos por la Resolución de Bienes Estatales N° 161-2015/SBN-DGPE de fecha 27 de noviembre del 2015, con el uso de Deporte, Comercio, Recreación, Social, Comunal y de Servicios.

Asimismo, el presente terreno tiene Habilitación Urbana por lo que en la fecha no está afecto a ningún tipo de áreas destinadas al uso de Aportes quedando de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Nacional de Construcciones.

A continuación, en la Figura 10, se presenta la elevación del proyecto.

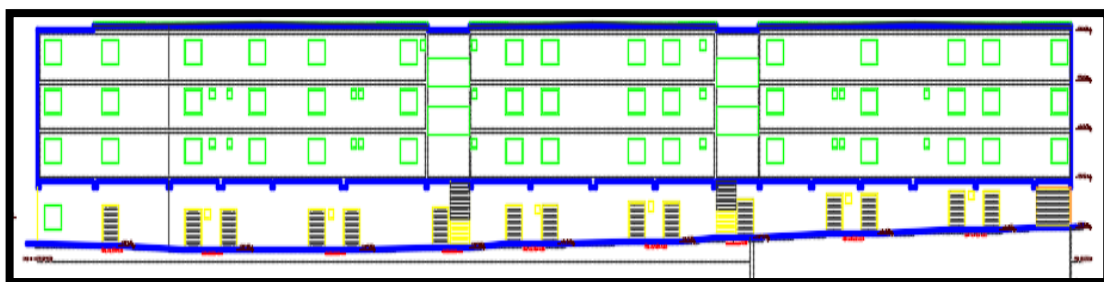


Figura 10. Elevación del Proyecto “Oficinas del Centro deportivo, Comercial, Social y Comunal del distrito de Villa María del Triunfo 2018”.

3.4. Alcance

3.4.1. Descripción Ingenieril del Proyecto

- **Arquitectura**

El presente proyecto posee un área total de 559 m², se ubica en el Bloque 2 del terreno y la ejecución correspondiente a la tercera etapa, la cual comprende;

- Área de Oficinas: Los 3 niveles de proyecto (1er-3er piso), estarán destinados al uso de un total de 33 oficinas las cuales cada una incluye con SS. HH propio.

- Salón de talleres: En el último nivel proyecto se contará con 03 salones de talleres las cuales cuentan con SS. HH propio, asimismo estará techada por una cobertura de policarbonato para mantener una excelente iluminación.

Descripción de las áreas techadas:

- Primer Nivel : 559 m²
- Segundo Nivel: 559 m²
- Tercer Nivel : 559 m²
- Cuarto Nivel : 559 m²

- **Estructura**

La técnica de construcción del proyecto se basa en sistema confinado, donde se construyen muros pegados con mortero la cual serán confinados por columnas y vigas de concreto. A continuación, se presenta el detalle del tipo de concreto a utilizar en las partidas de Concreto Simple y Armado, según las especificaciones técnicas del proyecto:

| |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>CONCRETO - $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ ACERO - $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$</p> <p>CIMENTOS : $f'c = 100\text{Kg/cm}^2 + 30\% \text{ PG.}$ no mas del 70% de la menor dimension.</p> <p>SOLADO DE CIMENTACION : 1:8 CEMENTO - HORMIGÓN</p> <p>FALSA ZAPATA : 1:12 + 30% PG como máximo</p> <p>ALBAÑILERIA : Mortero P-1; 1:4(cemento arena) espesor máximo junta=1.5cm</p> <p>LADRILLOS TIPO IV : Unidades solidas huecos verticales</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 11. Especificaciones Técnicas de la partida de estructuras del proyecto.

3.4.2. Cronograma y Presupuesto de Ejecución del Proyecto

3.4.2.1. Cronograma de Ejecución del Proyecto

En la Tabla 07, se muestra el cronograma de ejecución de las partidas de Concreto Armado y Concreto Simple del proyecto.

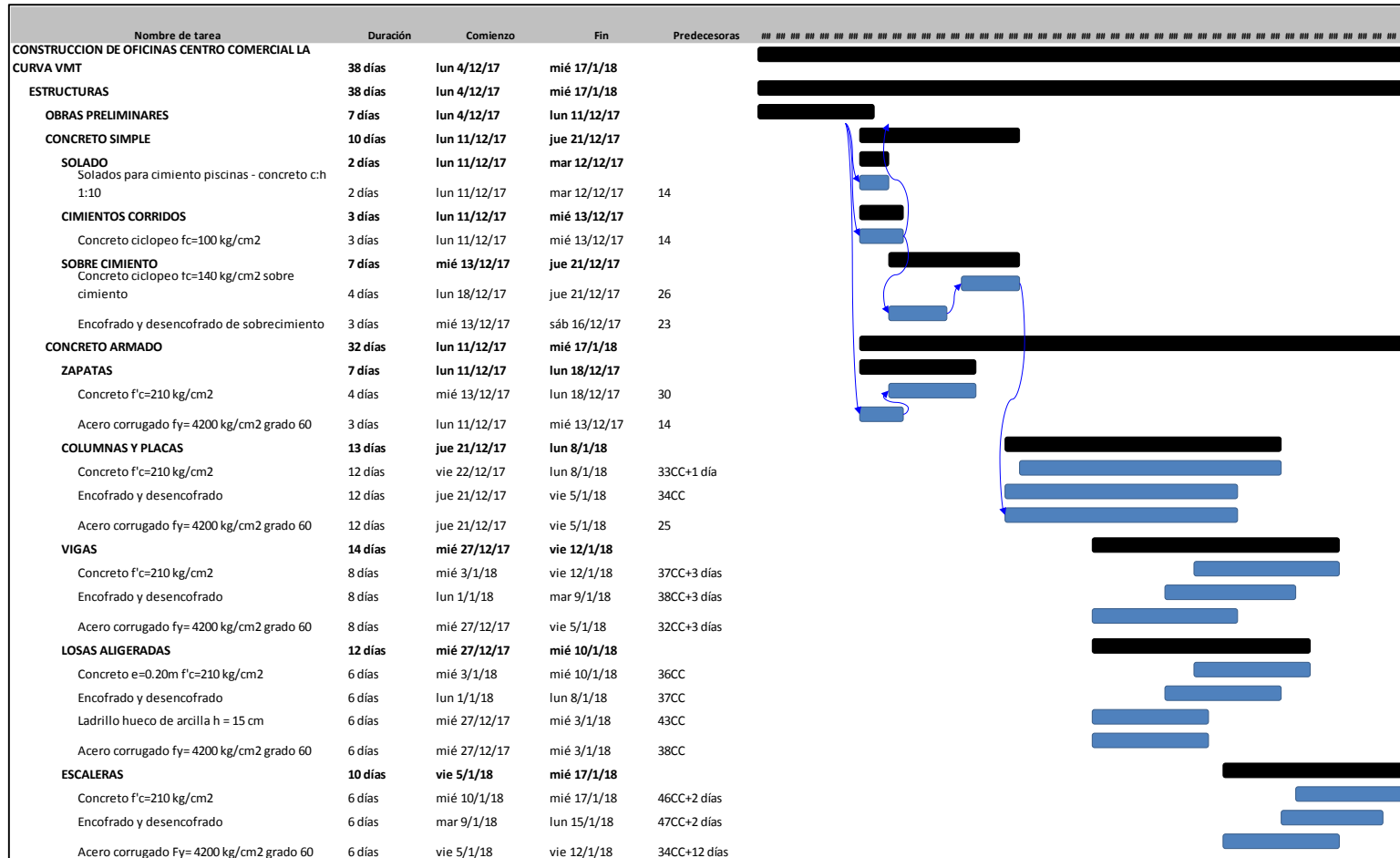
3.4.2.2. Presupuesto del Proyecto

En la Tabla 08, se contempla el presupuesto de la partida de estructuras del proyecto la cual está estimado en un monto total de Un millón treinta y cuatro mil cuatrocientos quince con ochenta y seis S/. 1,034,415.86, este presupuesto esta abarcado en las partidas de:

1. Obras Preliminares
2. Movimiento de Tierra
3. Concreto Simple
4. Concreto Armado

Cada partida está comprendida por sub partidas en función al área de estas. Para el caso de estudio del proyecto, se estudiaron las partidas de Concreto Armado y Concreto Simple.

Tabla 07. Cronograma de Ejecución de la partida de Estructuras del Proyecto “Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, social y comunal en el distrito de Villa María del Triunfo”.



Fuente: Expediente Técnico

Tabla 08. Presupuesto de Estructuras del proyecto “Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, social y comunal en el distrito de Villa María del Triunfo”.

| PRESUPUESTO DE ESTRUCTURAS DE LAS OFICINAS BLOQUE 2 | | | | | | |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------|-----------|------------------------|-----------------------|---------------------|
| Obra | CONSTRUCCION DE OFICINAS BLOQUE 2 | | | | | |
| Propietario | MUNICIPALIDAD DE VILLA MARIA DEL TRIUNFO | | | | | |
| Ubicación | LIMA - LIMA - VILLA MARIA DEL TRIUNFO | | | | | |
| Partida | Descripción | Und. | Metrado | Precio S/. Unitario | Precio S/. Parcial | Precio S/. Total |
| 1.00.00 | ESTRUCTURAS | | | | | |
| 1.01.00 | OBRAS PRELIMINARES | | | | | |
| 1.01.01 | OBRAS PROVISIONALES | | | | | |
| 1.01.01.01 | Señalización de obra | und | 1.00 | 1,177.91 | 1,177.91 | |
| 1.01.01.02 | Movilización y desmovilización de equipo | glb | 1.00 | 2,698.22 | 2,698.22 | 3,876.13 |
| 1.01.02 | TRABAJOS PRELIMINARES | | | | | |
| 1.01.02.01 | Trazo y replanteo inicial | m2 | 558.71 | 2.23 | 1,245.92 | |
| 1.01.02.02 | Limpieza durante la ejecución de la obra | mes | 4.00 | 3,600.00 | 14,400.00 | |
| 1.01.02.03 | Limpieza de terreno manual | m2 | 558.71 | 2.07 | 1,156.53 | |
| 1.01.02.04 | Trazo y replanteo durante ejecución obra | m2 | 558.71 | 2.98 | 1,664.96 | 18,467.41 |
| 1.02.00 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | | | | | |
| 1.02.01 | EXCAVACIONES | | | | | |
| 1.02.01.01 | Excavación zanjas p/zapatatas y cimientos mat. Suelto H=1.50m | m3 | 62.39 | 49.85 | 3,110.14 | 3,110.14 |
| 1.02.02 | RELLENOS | | | | | |
| 1.02.02.01 | R. compactado a mano material propio p/cimentación | m3 | 3.51 | 35.47 | 124.50 | 124.50 |
| 1.02.03 | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE | | | | | |
| 1.02.03.01 | Eliminación material cargador 125HP/volquetel6m3D=10km | m3 | 73.60 | 27.99 | 2,060.06 | 2,060.06 |
| 1.03.00 | CONCRETO SIMPLE | | | | | |
| 1.03.01 | SOLADO | | | | | |
| 1.03.01.01 | Solados para cimiento - concreto c:h 1:10 | m2 | 20.52 | 27.66 | 567.58 | 567.58 |
| 1.03.02 | CIMENTOS CORRIDOS | | | | | |
| 1.03.02.01 | Concreto ciclopeo fc=100 kg/cm2 | m3 | 36.42 | 198.25 | 7,220.27 | 7,220.27 |
| 1.03.03 | SOBRE CIMIENTO | | | | | |
| 1.03.03.01 | Concreto ciclopeo fc=140 kg/cm2 sobre cimiento | m3 | 5.26 | 263.53 | 1,386.17 | |
| 1.03.03.02 | Encofrado y desencofrado de sobrecimiento | m2 | 70.10 | 38.96 | 2,731.10 | 4,117.27 |
| 1.04.00 | CONCRETO ARMADO | | | | | |
| 1.04.01 | ZAPATAS | | | | | |
| 1.04.01.01 | Concreto f'c=210 kg/cm2 | m3 | 12.93 | 361.01 | 4,667.86 | |
| 1.04.01.02 | Acero corrugado fy= 4200 kg/cm2 grado 60 | kg | 499.97 | 4.51 | 2,254.86 | 6,922.72 |
| 1.04.02 | COLUMNAS Y PLACAS | | | | | |
| 1.04.02.01 | Concreto f'c=210 kg/cm2 | m3 | 60.18 | 451.42 | 27,166.46 | |
| 1.04.02.02 | Encofrado y desencofrado | m2 | 732.27 | 61.66 | 45,151.77 | |
| 1.04.02.03 | Acero corrugado fy= 4200 kg/cm2 grado 60 | kg | 13,073.69 | 4.51 | 58,962.34 | 131,280.57 |
| 1.04.03 | VIGAS | | | | | |
| 1.04.03.01 | Concreto f'c=210 kg/cm2 | m3 | 164.71 | 372.44 | 61,344.59 | |
| 1.04.03.02 | Encofrado y desencofrado | m2 | 1,399.00 | 66.48 | 93,005.52 | |
| 1.04.03.03 | Acero corrugado fy= 4200 kg/cm2 grado 60 | kg | 27,561.27 | 4.51 | 124,301.33 | 278,651.44 |
| 1.04.04 | LOSAS ALIGERADAS | | | | | |
| 1.04.04.01 | Concreto e=0.20m f'c=210 kg/cm2 | m3 | 102.44 | 359.15 | 36,791.33 | |
| 1.04.04.02 | Encofrado y desencofrado | m2 | 1,280.55 | 79.87 | 102,277.53 | |
| 1.04.04.03 | Ladrillo hueco de arcilla h = 15 cm | und | 10,666.98 | 2.56 | 27,307.47 | |
| 1.04.04.04 | Acero corrugado fy= 4200 kg/cm2 grado 60 | kg | 15,687.24 | 4.51 | 70,749.45 | 237,125.78 |
| 1.04.05 | ESCALERAS | | | | | |
| 1.04.05.01 | Concreto f'c=210 kg/cm2 | m3 | 29.04 | 503.78 | 14,629.77 | |
| 1.04.05.02 | Encofrado y desencofrado | m2 | 154.44 | 92.86 | 14,341.30 | |
| 1.04.05.03 | Acero corrugado Fy= 4200 kg/cm2 grado 60 | kg | 1,779.32 | 4.51 | 8,024.73 | 36,995.80 |
| COSTO DIRECTO | | | | | | 730,519.67 |
| Gastos Generales | | | | | 10.00% | 73,051.97 |
| Utilidad | | | | | 10.00% | 73,051.97 |
| Sub Total | | | | | | 876,623.61 |
| IGV 18% | | | | | 18.00% | 157,792.25 |
| COSTO TOTAL | | | | | | 1,034,415.86 |

Fuente: Expediente Técnico

3.5. Identificación de Riesgos

Para la identificación de los riesgos a los cuales está expuesto el proyecto de estudio, se tomaron en función de las encuestas aplicadas al personal quienes forman parte del planeamiento y ejecución del proyecto, esta parte interviniente al proyecto; Gerente, general, Gerente de Obra, Gerente de operaciones, Jefe de obra, Jefe de financiero, Arquitecto y Asistente de Obra.

A continuación, se muestra las categorías y subcategorías de los riesgos planteados para las encuestas:

Tabla 09. Categorías y subcategorías de Riesgos

| REGISTRO DE RIESGOS | |
|------------------------|-------------------------------|
| CATEGORÍAS | SUBCATEGORÍAS |
| Externos | Subcontratistas y Proveedores |
| | Condiciones climáticas |
| Internos | Técnicos |
| | Ejecución |
| | Logística y Transporte |
| | HSE y Seguridad Física |
| Dirección de Proyectos | Planificación |
| | Control |

Fuente: Elaboración Propia, 2018.

Estas categorías asignadas se definen:

1- Externos

Están en función de la ocurrencia de estos riesgos, es decir generada por terceros o situaciones que escapan de las manos de la entidad ejecutora, pero su influencia indirectamente crea incertidumbres frente a los objetivos del proyecto.

2- Internos

Estos riesgos nacen directamente del área de ejecución del proyecto, incertidumbres que se desarrollan durante las actividades internas de la obra.

3- Dirección de Proyectos

Riesgos que surgen durante la Planificación y Control del proyecto.

Tabla 10. Tabulación de los datos de las Encuestas Aplicadas.

| TABULACION DE LOS DATOS DE LAS ENCUESTAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|---------|-------|-------|
| Riesgos | Influencia en el Cronograma | | | | | | | Influencia en la Calidad | | | | | | | Influencia en el Costo | | | | | | | Cronograma | Calidad | Costo | Total |
| | E1 | E2 | E3 | E4 | E5 | E6 | E7 | E1 | E2 | E3 | E4 | E5 | E6 | E7 | E1 | E2 | E3 | E4 | E5 | E6 | E7 | | | | |
| EXTERNOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Subcontratistas y Proveedores | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Baja Calidad de la Mano de Obra. | 0.1 | 0.3 | 0.7 | 0.1 | 0.1 | 0.3 | 0.5 | 0.7 | 0.5 | 0.1 | 0.7 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.5 | 0.3 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.30 | 0.67 | 0.53 | 0.50 |
| Bajo rendimiento del Personal Contratado. | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.9 | 0.7 | 0.9 | 0.5 | 0.3 | 0.3 | 0.1 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.5 | 0.7 | 0.7 | 0.1 | 0.9 | 0.7 | 0.9 | 0.76 | 0.30 | 0.64 | 0.57 |
| Falta de Proveedores con Capacidad para las demandas establecidas. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Los materiales empleados son muy poco disponibles. | 0 | 0 | 0 | 0.1 | 0.5 | 0.1 | 0.3 | 0 | 0 | 0 | 0.1 | 0.3 | 0.1 | 0.3 | 0 | 0 | 0 | 0.7 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.14 | 0.11 | 0.31 | 0.19 |
| Baja productividad de los equipos. | 0.9 | 0.5 | 0.7 | 0.5 | 0.7 | 0.7 | 0.9 | 0.3 | 0.3 | 0.1 | 0.1 | 0.5 | 0.1 | 0.3 | 0.5 | 0.5 | 0.3 | 0.9 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.70 | 0.24 | 0.61 | 0.52 |
| Entrega tardía de material ocasionada por la lejanía. | 0 | 0.7 | 0.9 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.9 | 0 | 0.3 | 0.1 | 0.1 | 0.3 | 0.1 | 0.5 | 0 | 0.3 | 0.5 | 0.5 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.66 | 0.20 | 0.49 | 0.45 |
| Aumento de costo debido a las especificaciones técnicas planteadas. | 0.1 | 0 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.3 | 0.3 | 0.1 | 0 | 0.1 | 0.3 | 0.1 | 0.1 | 0.3 | 0.7 | 0 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.9 | 0.3 | 0.14 | 0.14 | 0.57 | 0.29 |
| Personal en obra no posee certificado de trabajo en materiales. | 0 | 0.3 | 0.1 | 0.3 | 0.1 | 0.3 | 0.3 | 0 | 0.7 | 0.9 | 0.9 | 0.5 | 0.7 | 0.7 | 0 | 0.5 | 0.1 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.3 | 0.20 | 0.63 | 0.34 | 0.39 |
| Aumento de costo debido a las escasas de los materiales. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.3 | 0.3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.1 | 0.3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.7 | 0.7 | 0.09 | 0.06 | 0.20 | 0.11 |
| Materiales con defectos de fábrica. | 0.9 | 0.5 | 0.1 | 0.5 | 0.3 | 0.5 | 0.5 | 0.9 | 0.5 | 0.5 | 0.7 | 0.5 | 0.7 | 0.7 | 0.3 | 0.5 | 0.9 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.47 | 0.64 | 0.53 | 0.55 |
| Condiciones climáticas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Corrosion inminente debido a la cercanía del salitre marino. | 0.7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.10 |
| Lluvias inminentes | 0 | 0.7 | 0.3 | 0.5 | 0.5 | 0.7 | 0.7 | 0 | 0.5 | 0.3 | 0.5 | 0.3 | 0.3 | 0.5 | | | | | | | | 0.49 | 0.34 | 0.00 | 0.28 |
| INTERNOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Técnicos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Los servicios públicos de agua y eléctricos, presentan fallas. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Uso del suelo inapropiado; no cumple con las especificaciones técnicas. | 0.9 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0 | 0 | 0.3 | 0.7 | 0.5 | 0.7 | 0.5 | 0 | 0 | 0.7 | 0.9 | 0.5 | 0.3 | 0.7 | 0 | 0 | 0.3 | 0.30 | 0.44 | 0.39 | 0.38 |
| Especificaciones técnicas poco detalladas. | 0.9 | 0.5 | 0.3 | 0.5 | 0.5 | 0.3 | 0.3 | 0.9 | 0.7 | 0.9 | 0.9 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.5 | 0.7 | 0.5 | 0.7 | 0.5 | 0.7 | 0.47 | 0.79 | 0.61 | 0.62 |
| Cantidades adicionales | 0.1 | 0.7 | 0.9 | 0.9 | 0.7 | 0.7 | 0.9 | 0.1 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.1 | 0.3 | 0.3 | 0.9 | 0.7 | 0.9 | 0.9 | 0.7 | 0.7 | 0.9 | 0.70 | 0.24 | 0.81 | 0.59 |
| Las referencias del replanteo mal tomadas. | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.3 | 0.7 | 0.9 | 0.5 | 0.1 | 0.3 | 0.3 | 0.1 | 0.5 | 0.3 | 0.5 | 0.5 | 0.3 | 0.7 | 0.7 | 0.5 | 0.5 | 0.3 | 0.64 | 0.30 | 0.50 | 0.48 |
| Presupuestos mal elaborados. | 0.1 | 0.3 | 0.1 | 0.5 | 0.1 | 0.3 | 0.1 | 0.1 | 0.3 | 0.1 | 0.3 | 0.3 | 0.1 | 0.3 | 0.9 | 0.5 | 0.7 | 0.9 | 0.9 | 0.7 | 0.7 | 0.21 | 0.21 | 0.76 | 0.40 |
| Cambios de diseño. | 0.7 | 0.7 | 0.9 | 0.9 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.1 | 0.3 | 0.3 | 0.5 | 0.3 | 0.1 | 0.3 | 0.9 | 0.7 | 0.9 | 0.9 | 0.5 | 0.5 | 0.3 | 0.76 | 0.27 | 0.67 | 0.57 |
| Plano desactualizada. | 0.9 | 0.7 | 0.1 | 0.5 | 0.9 | 0.7 | 0.9 | 0.7 | 0.1 | 0.7 | 0.7 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.7 | 0.7 | 0.5 | 0.7 | 0.5 | 0.5 | 0.3 | 0.67 | 0.53 | 0.56 | 0.59 |
| Diferencias en la interpretación de alcances entre contratante y contratista | 0.5 | 0 | 0 | 0.5 | 0 | 0 | 0 | 0.3 | 0 | 0 | 0.7 | 0 | 0 | 0 | 0.3 | 0 | 0 | 0.3 | 0 | 0 | 0 | 0.14 | 0.14 | 0.09 | 0.12 |
| Entrega de informes erróneos o incompletos | 0.7 | 0 | 0 | 0 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0 | 0 | 0 | 0.1 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0 | 0 | 0 | 0.3 | 0.1 | 0.1 | 0.40 | 0.20 | 0.11 | 0.24 |
| Retraso en la entrega de informes de los estudios. | 0.7 | 0 | 0.7 | 0.3 | 0.7 | 0.5 | 0.5 | 0.3 | 0 | 0.1 | 0.7 | 0.1 | 0.3 | 0.1 | 0.7 | 0 | 0.1 | 0.3 | 0.1 | 0.3 | 0.1 | 0.49 | 0.23 | 0.23 | 0.31 |
| Demanda menor de la esperada | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Replanteo desfasado | 0.5 | 0.7 | 0.9 | 0.9 | 0.5 | 0.7 | 0.5 | 0.1 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.1 | 0.5 | 0.7 | 0.3 | 0.7 | 0.5 | 0.5 | 0.7 | 0.5 | 0.5 | 0.67 | 0.41 | 0.53 | 0.54 |
| Defectos de diseño | 0.9 | 0.5 | 0.1 | 0.7 | 0.3 | 0.7 | 0.5 | 0.9 | 0.7 | 0.7 | 0.5 | 0.7 | 0.7 | 0.9 | 0.9 | 0.5 | 0.5 | 0.7 | 0.7 | 0.5 | 0.7 | 0.53 | 0.73 | 0.64 | 0.63 |
| Perdida de personal clave | 0.1 | 0.3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.7 | 0.5 | 0.7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.7 | 0.5 | 0.3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.9 | 0.16 | 0.27 | 0.24 | 0.22 |

| Ejecución | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-------------|-------------|
| Detención de la obra por eventos políticos internacionales. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Cambios en el modelo y método constructivo. | 0.1 | 0.7 | 0.9 | 0.5 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.1 | 0.5 | 0.5 | 0.1 | 0.5 | 0.5 | 0.3 | 0.7 | 0.5 | 0.5 | 0.7 | 0.3 | 0.5 | 0.5 | 0.61 | 0.36 | 0.53 | 0.50 | |
| Retraso en el pago a los contratistas y/o subcontratistas. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.7 | 0 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | |
| Calidad del trabajo defectuosa: no aceptada por parte de la interventora. | 0.5 | 0 | 0 | 0.5 | 0.7 | 0.9 | 0.9 | 0.7 | 0 | 0 | 0.5 | 0.9 | 0.5 | 0.1 | 0.7 | 0 | 0 | 0.5 | 0.5 | 0.7 | 0.7 | 0.50 | 0.39 | 0.44 | 0.44 | |
| Exceso de trabajo y horas extras no previstas. | 0.3 | 0.3 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.5 | 0.1 | 0.7 | 0.5 | 0.7 | 0.5 | 0.5 | 0.3 | 0.1 | 0.7 | 0.7 | 0.9 | 0.7 | 0.5 | 0.5 | 0.7 | 0.21 | 0.47 | 0.67 | 0.45 | |
| Deficiencia al control de las actividades realizadas. | 0.7 | 0.3 | 0.1 | 0.5 | 0.5 | 0.3 | 0.5 | 0.3 | 0.7 | 0.7 | 0.9 | 0.7 | 0.3 | 0.9 | 0.5 | 0.5 | 0.9 | 0.9 | 0.7 | 0.3 | 0.7 | 0.41 | 0.64 | 0.64 | 0.57 | |
| Trabajos vueltos a hacer por parte de la interventora. | 0.7 | 0.7 | 0.9 | 0.9 | 0.7 | 0.7 | 0.9 | 0.5 | 0.5 | 0.3 | 0.5 | 0.3 | 0.3 | 0.1 | 0.7 | 0.7 | 0.9 | 0.9 | 0.7 | 0.7 | 0.9 | 0.79 | 0.36 | 0.79 | 0.64 | |
| Deserción del personal, debido a pocas garantías laborales. | 0.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.07 | 0.04 | 0.04 | 0.05 | |
| Falta de sistema de seguridad en el proyecto | 0.1 | 0 | 0.5 | 0 | 0.3 | 0.3 | 0.9 | 0.3 | 0 | 0.1 | 0 | 0.1 | 0.3 | 0.3 | 0.5 | 0 | 0.7 | 0 | 0.7 | 0.5 | 0.7 | 0.30 | 0.16 | 0.44 | 0.30 | |
| Cantidad de obras no reales | 0 | 0.7 | 0.9 | 0.9 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0 | 0.3 | 0.1 | 0.3 | 0.1 | 0.3 | 0.3 | 0 | 0.5 | 0.9 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.9 | 0.66 | 0.20 | 0.63 | 0.50 | |
| Mala calidad de trabajo | 0.5 | 0.5 | 0.3 | 0.1 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.9 | 0.3 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.33 | 0.73 | 0.64 | 0.57 | |
| Recortes presupuestarios | 0.3 | 0 | 0.7 | 0.3 | 0 | 0 | 0 | 0.5 | 0 | 0.1 | 0.7 | 0 | 0 | 0 | 0.9 | 0 | 0.7 | 0.1 | 0 | 0 | 0 | 0.19 | 0.19 | 0.24 | 0.20 | |
| Falta de proveedores confiables | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| Falta de seguimiento permanente de tareas y actividades | 0.7 | 0.3 | 0.1 | 0.7 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.3 | 0.5 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.5 | 0.5 | 0.1 | 0.5 | 0.3 | 0.5 | 0.47 | 0.70 | 0.44 | 0.54 | |
| Dificultad para desalojo de desechos solidos | 0.7 | 0.5 | 0.5 | 0.7 | 0.3 | 0.7 | 0.7 | 0.3 | 0.3 | 0.1 | 0.1 | 0.3 | 0.1 | 0.3 | 0.7 | 0.3 | 0.1 | 0.1 | 0.7 | 0.5 | 0.9 | 0.59 | 0.21 | 0.47 | 0.42 | |
| Procedimientos de trabajo mal definidos o incorrectos | 0.3 | 0.5 | 0.1 | 0.5 | 0.7 | 0.5 | 0.1 | 0.7 | 0.5 | 0.7 | 0.7 | 0.5 | 0.7 | 0.7 | 0.5 | 0.5 | 0.7 | 0.5 | 0.7 | 0.5 | 0.9 | 0.39 | 0.64 | 0.61 | 0.55 | |
| Deficiencia en los sistemas de protección como puntuales, escalamiento de niveles y materiales sueltos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | |
| Acotamiento erróneo del perímetro | 0.7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.10 | 0.04 | 0.04 | 0.06 | |
| Apretado calendario del proyecto | 0.7 | 0.9 | 0.9 | 0.7 | 0.7 | 0.9 | 0.9 | 0.5 | 0.5 | 0.3 | 0.3 | 0.5 | 0.3 | 0.3 | 0.5 | 0.7 | 0.7 | 0.9 | 0.7 | 0.9 | 0.7 | 0.81 | 0.39 | 0.73 | 0.64 | |
| Logística y Transporte | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Acceso a la obra deficiente | 0.7 | 0 | 0.7 | 0.3 | 0.5 | 0.5 | 0.3 | 0.1 | 0 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.5 | 0 | 0.3 | 0.7 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.43 | 0.09 | 0.43 | 0.31 | |
| Plan de gestión de emergencias inadecuado | 0.3 | 0.7 | 0.1 | 0.3 | 0.3 | 0.5 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.1 | 0.1 | 0.3 | 0.1 | 0.3 | 0.7 | 0.3 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.5 | 0.7 | 0.36 | 0.21 | 0.61 | 0.40 | |
| Demora en la definición de procedimientos de trabajo | 0 | 0 | 0.7 | 0.9 | 0.7 | 0.7 | 0.9 | 0 | 0 | 0.1 | 0.5 | 0.3 | 0.3 | 0.1 | 0 | 0 | 0.5 | 0.5 | 0.3 | 0.7 | 0.3 | 0.56 | 0.19 | 0.33 | 0.36 | |
| Aumento de precio en los materiales por escases de los mismos | 0.3 | 0 | 0 | 0.3 | 0.3 | 0.5 | 0.3 | 0.5 | 0 | 0 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.9 | 0 | 0 | 0.5 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.24 | 0.24 | 0.50 | 0.33 | |
| Disponibilidad y accesibilidad de materiales | 0 | 0.7 | 0 | 0.7 | 0.7 | 0 | 0.7 | 0 | 0.3 | 0 | 0.1 | 0.1 | 0 | 0.1 | 0 | 0.3 | 0 | 0.7 | 0.9 | 0 | 0.5 | 0.40 | 0.09 | 0.34 | 0.28 | |
| Entrega tardía o suministro del material por la lejanía del proveedor | 0.7 | 0.7 | 0.9 | 0.9 | 0.3 | 0.9 | 0.9 | 0.5 | 0.1 | 0.1 | 0.3 | 0.1 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.1 | 0.1 | 0.7 | 0.3 | 0.7 | 0.3 | 0.76 | 0.24 | 0.36 | 0.45 | |
| Deficiencia en vías de acceso y escape | 0.3 | 0 | 0.1 | 0.1 | 0 | 0.1 | 0.7 | 0.3 | 0 | 0.1 | 0.1 | 0 | 0.3 | 0.1 | 0.7 | 0 | 0.5 | 0.5 | 0 | 0.7 | 0.1 | 0.19 | 0.13 | 0.36 | 0.22 | |
| HSE y Seguridad Física | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Caidas del personal por EPI Inadecuados (Equipos de Protección Individual). | 0.5 | 0 | 0.1 | 0 | 0.1 | 0.3 | 0.3 | 0.1 | 0 | 0.1 | 0 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.5 | 0 | 0.5 | 0 | 0.7 | 0.9 | 0.7 | 0.19 | 0.07 | 0.47 | 0.24 | |
| Indemnizaciones | 0.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.01 | 0.01 | 0.07 | 0.03 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------------|--------------|--------------|--------------|--|--|
| Rotación de personal principal | 0.7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.10 | 0.07 | 0.04 | 0.07 | | |
| Baja motivación de los trabajadores | 0 | 0 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.3 | 0.5 | 0 | 0 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.1 | 0.1 | 0 | 0 | 0.1 | 0.3 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.33 | 0.16 | 0.27 | 0.25 | | |
| Intervención del sindicato en el cierre u obstáculo del proyecto | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.3 | 0.1 | 0.1 | 0.3 | 0.1 | 0.3 | 0.1 | 0.7 | 0.5 | 0.7 | 0.7 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.81 | 0.19 | 0.76 | 0.59 | | |
| Omisión de procesos de seguridad | 0.1 | 0.5 | 0.1 | 0.7 | 0.3 | 0.5 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.1 | 0.3 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.5 | 0.3 | 0.9 | 0.7 | 0.5 | 0.5 | 0.3 | 0.36 | 0.19 | 0.53 | 0.36 | | |
| Falta de entrenamiento adecuado para personal | 0.3 | 0.3 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.3 | 0.3 | 0.7 | 0.5 | 0.3 | 0.1 | 0.1 | 0.3 | 0.1 | 0.5 | 0.5 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.3 | 0.7 | 0.21 | 0.30 | 0.59 | 0.37 | | |
| Carencia de elementos de seguridad en las operaciones | 0.3 | 0.3 | 0.1 | 0.1 | 0.5 | 0.5 | 0.1 | 0.3 | 0.3 | 0.1 | 0.1 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.7 | 0.7 | 0.9 | 0.7 | 0.5 | 0.7 | 0.5 | 0.27 | 0.24 | 0.67 | 0.40 | | |
| Deficiencia en los sistemas de protección | 0.1 | 0.5 | 0 | 0 | 0.1 | 0 | 0.5 | 0.1 | 0.1 | 0 | 0 | 0.1 | 0 | 0.1 | 0.7 | 0.7 | 0 | 0 | 0.7 | 0 | 0.5 | 0.17 | 0.06 | 0.37 | 0.20 | | |
| DIRECCION DE PROYECTOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Planificación | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Conveniencia de intervenir el proyecto; rentabilidad. | 0.3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.04 | 0.01 | 0.10 | 0.05 | | |
| Falta de financiamiento del proyecto | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | |
| Trabajos no programados. | 0.7 | 0.5 | 0.9 | 0.7 | 0.9 | 0.7 | 0.9 | 0.3 | 0.5 | 0.1 | 0.3 | 0.5 | 0.5 | 0.3 | 0.5 | 0.7 | 0.5 | 0.7 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.76 | 0.36 | 0.56 | 0.56 | | |
| Errores en la programación de obra; se presentan traslapes de actividades. | 0.7 | 0.7 | 0.5 | 0.9 | 0.7 | 0.9 | 0.7 | 0.3 | 0.5 | 0.1 | 0.7 | 0.5 | 0.1 | 0.5 | 0.1 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.3 | 0.73 | 0.39 | 0.41 | 0.51 | | |
| Inadecuada planificación y asignación de tareas y/o responsabilidades del personal profesional a cargo del proyecto. | 0.5 | 0.5 | 0.1 | 0.7 | 0.3 | 0.5 | 0.5 | 0.3 | 0.3 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.7 | 0.1 | 0.1 | 0.5 | 0.5 | 0.7 | 0.7 | 0.5 | 0.44 | 0.47 | 0.44 | 0.45 | | |
| Desinterés de los socios para el financiamiento del proyecto | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | |
| Falta de recursos para preparar la documentación necesaria | 0.3 | 0 | 0 | 0.9 | 0.9 | 0.7 | 0.3 | 0.3 | 0 | 0 | 0.3 | 0.1 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0 | 0 | 0.5 | 0.1 | 0.3 | 0.3 | 0.44 | 0.19 | 0.21 | 0.28 | | |
| El proyecto necesita gran inversión | 0 | 0 | 0.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.07 | 0.10 | 0.04 | 0.07 | | |
| Herramientas y tecnología obsoleta | 0 | 0 | 0.7 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.3 | 0 | 0 | 0.1 | 0.3 | 0.7 | 0.7 | 0.5 | 0 | 0 | 0.9 | 0.5 | 0.3 | 0.7 | 0.5 | 0.36 | 0.33 | 0.41 | 0.37 | | |
| Cambios en el diseño del proyecto | 0.9 | 0.7 | 0.9 | 0.9 | 0.7 | 0.7 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.1 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.7 | 0.7 | 0.9 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.9 | 0.5 | 0.76 | 0.47 | 0.64 | 0.62 | | |
| Retrasos en resolución de contratos | 0 | 0 | 0 | 0.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.01 | 0.10 | 0.07 | 0.06 | | |
| Control | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Deficiente control de calidad. | 0.1 | 0.3 | 0 | 0.5 | 0.5 | 0.3 | 0.5 | 0.7 | 0.7 | 0 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.3 | 0.9 | 0 | 0.5 | 0.7 | 0.7 | 0.3 | 0.31 | 0.60 | 0.49 | 0.47 | | |
| Entrega tardía del resultados de ensayos y/o resultados no esperados | 0.7 | 0.7 | 0 | 0 | 0 | 0.7 | 0.7 | 0.3 | 0.5 | 0 | 0 | 0 | 0.5 | 0.7 | 0.3 | 0.5 | 0 | 0 | 0 | 0.3 | 0.3 | 0.40 | 0.29 | 0.20 | 0.30 | | |
| Escasa concurrencia de licitantes | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | |
| Perdida de documentos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | | |
| Retrasos en el comienzo de la obra, actividades y entregas del proyecto | 0.7 | 0.7 | 0.9 | 0.9 | 0.9 | 0.7 | 0.9 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.5 | 0.7 | 0.5 | 0.7 | 0.7 | 0.5 | 0.1 | 0.81 | 0.30 | 0.53 | 0.55 | | |
| Total | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 27.24 | 19.90 | 28.76 | 25.30 | | |

Fuente: Elaboración Propia, 2018

En la tabla 10, se muestra la tabulación de las encuestas aplicadas al personal interviniente en el proyecto de estudio, siendo un total de 07 personas a quienes se aplicó estas encuestas. Dicha encuesta está compuesta por 78 riesgos, estos riesgos tomados mediante datos históricos de riesgos en proyectos similares de la empresa ejecutora, asimismo el formato está adaptado de una encuesta aplicada en la tesis “Plan De Gestión De Riesgos Constructivos En Edificaciones Institucionales Bajo los Lineamientos Del PMI Caso De Estudio: Mega Colegio De La Institución Educativa normal Superior Montes De María En El Municipio De San Juan Nepomuceno.” de la Universidad de Cartagena.

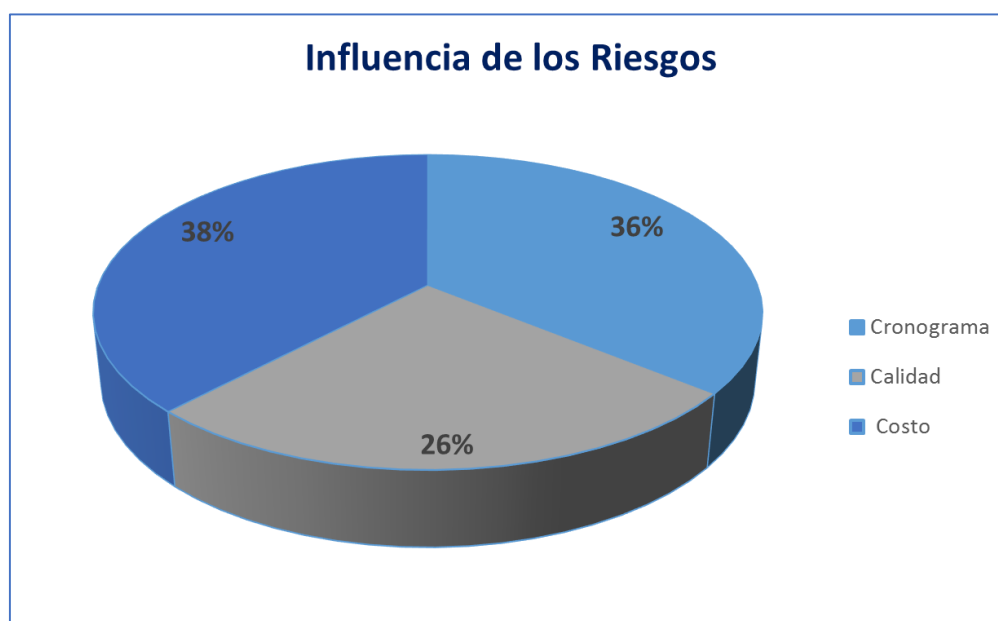


Figura 12. Influencia de los Riesgos identificado frente a las metas de la partida de estructuras del proyecto “Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, social y comunal en el distrito de Villa María del Triunfo”.

En la figura 12, se observa los porcentajes de influencia de los riesgos definidos en las encuestas. Donde nos determina que los riesgos identificados, posee una mayor área de impacto frente a la meta del costo de la partida de estructuras del proyecto “Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, social y comunal en el distrito de Villa María del Triunfo”, con 38 % del total, seguido del cronograma 36% y la calidad con 26% de influencia. Siendo estas tres áreas los principales metas de cumplimiento para las partidas a estudiar, por parte de la entidad ejecutora.

3.6. Análisis Cualitativo de los Riesgos Identificados

Por medio de la tabulación de los datos de las encuestas se obtuvo los grados de impacto de los riesgos, frente a los 3 parámetros de los objetivos de las partidas de estudio del proyecto. A base de dicha información se procederá a analizar los riesgos mediante la matriz de probabilidad e impacto según los parámetros determinados en la Tabla 05, en base a estos parámetros que nos brinda la matriz se procederá a clasificarlos y tomar los valores o riesgos que estén en el rango de categoría Alta.

Tabla 11. Matriz de Evaluación de Riesgos (MER)

| TIPOS DE RIESGOS | EVALUACION DE LA PROBABILIDAD | EVALUACION DEL IMPACTO | | CALIFICACION AL RIESGO | |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------|-----------------------------|------------------------|-----------|
| | | Valoración | Objetivo afectado | Valoración (PX I) | Categoría |
| EXTERNOS | | | | | |
| Subcontratistas y Proveedores | | | | | |
| Baja Calidad de la Mano de Obra. | 65% | 0.50 | Calidad y Costo | 0.33 | Alta |
| Bajo rendimiento del Personal Contratado. | 55% | 0.57 | Cronograma y Costo | 0.31 | Alta |
| Falta de Proveedores con Capacidad para las demandas establecidas. | 45% | 0.00 | | 0.00 | Alta |
| Los materiales empleados son muy poco disponibles. | 35% | 0.19 | Costo | 0.07 | Alta |
| Baja productividad de los equipos. | 65% | 0.52 | Cronograma y Costo | 0.34 | Alta |
| Entrega tardía de material ocasionada por la lejanía. | 55% | 0.45 | Cronograma | 0.25 | Alta |
| Aumento de costo debido a las especificaciones técnicas | 45% | 0.29 | Costo | 0.13 | Alta |
| Personal en obra no posee certificado de trabajo en materiales. | 65% | 0.39 | Calidad | 0.25 | Alta |
| Aumento de costo debido a las escasas de los materiales. | 35% | 0.11 | Costo | 0.04 | Alta |
| Materiales con defectos de fábrica. | 65% | 0.55 | Calidad y Costo | 0.36 | Alta |
| Condiciones climáticas | | | | | |
| Corrosion inminente debido a la cercanía del salitre marino. | 65% | 0.10 | Cronograma, Calidad y | 0.07 | Alta |
| Lluvias inminentes | 35% | 0.28 | Cronograma | 0.10 | Alta |
| INTERNOS | | | | | |
| Técnicos | | | | | |
| Los servicios públicos de agua y eléctricos, presentan fallas. | 15% | 0.00 | | 0.00 | Alta |
| Uso del suelo inapropiado; no cumple con las especificaciones técnicas. | 55% | 0.38 | Calidad | 0.21 | Alta |
| Especificaciones técnicas poco detalladas. | 65% | 0.62 | Calidad y Costo | 0.41 | Alta |
| Cantidades adicionales | 65% | 0.59 | Cronograma y Costo | 0.38 | Alta |
| Las referencias del replanteo mal tomadas. | 55% | 0.48 | Cronograma | 0.26 | Alta |
| Presupuestos mal elaborados. | 45% | 0.40 | Costo | 0.18 | Alta |
| Cambios de diseño. | 65% | 0.57 | Cronograma y Costo | 0.37 | Alta |
| Plano desactualizada. | 65% | 0.59 | Cronograma y Costo | 0.38 | Alta |
| Diferencias en la interpretación de alcances entre contratante y contratista | 35% | 0.12 | Cronograma y Calidad | 0.04 | Alta |
| Entrega de informes erróneos o incompletos | 35% | 0.24 | Cronograma | 0.08 | Alta |
| Retraso en la entrega de informes de los estudios. | 35% | 0.31 | Cronograma | 0.11 | Alta |
| Demanda menor de la esperada | 35% | 0.00 | | 0.00 | Alta |
| Replanteo desfasado | 65% | 0.54 | Cronograma y Costo | 0.35 | Alta |
| Defectos de diseño | 65% | 0.63 | Calidad y Costo | 0.41 | Alta |
| Perdida de personal clave | 45% | 0.22 | Calidad | 0.10 | Alta |
| Ejecución | | | | | |
| Detención de la obra por eventos políticos internacionales. | 65% | 0.00 | | 0.00 | Alta |
| Cambios en el modelo y método constructivo. | 55% | 0.50 | Cronograma y Costo | 0.28 | Alta |
| Retraso en el pago a los contratistas y/o subcontratistas. | 45% | 0.10 | Cronograma, Calidad y Costo | 0.05 | Alta |
| Calidad del trabajo defectuosa: no aceptada por parte de la interventora. | 65% | 0.44 | Cronograma | 0.29 | Alta |
| Exceso de trabajo y horas extras no previstas. | 45% | 0.45 | Costo | 0.20 | Alta |
| Deficiencia al control de las actividades realizadas. | 65% | 0.57 | Calidad y Costo | 0.37 | Alta |

| | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|--------------------|------|--|
| Trabajos vueltos a hacer por parte de la interventora. | 65% | 0.64 | Cronograma y Costo | 0.42 | |
| Deserción del personal, debido a pocas garantías laborales. | 35% | 0.05 | Cronograma | 0.02 | |
| Falta de sistema de seguridad en el proyecto | 55% | 0.30 | Costo | 0.17 | |
| Cantidad de obras no reales | 55% | 0.50 | Cronograma | 0.27 | |
| Mala calidad de trabajo | 45% | 0.57 | Calidad y Costo | 0.26 | |
| Recortes presupuestarios | 45% | 0.20 | Costo | 0.09 | |
| Falta de proveedores confiables | 35% | 0.00 | | 0.00 | |
| Falta de seguimiento permanente de tareas y actividades | 65% | 0.54 | Calidad | 0.35 | |
| Dificultad para desalojo de desechos solidos | 45% | 0.42 | Cronograma | 0.19 | |
| Procedimientos de trabajo mal definidos o incorrectos | 35% | 0.55 | Costo | 0.19 | |
| Deficiencia en los sistemas de protección como puntuales, escalamiento de niveles y materiales sueltos | 35% | 0.00 | | 0.00 | |
| Acotamiento erróneo del perímetro | 45% | 0.06 | Cronograma | 0.03 | |
| Apretado calendario del proyecto | 35% | 0.64 | Cronograma y Costo | 0.23 | |
| Logística y Transporte | | | | | |
| Acceso a la obra deficiente | 35% | 0.31 | Cronograma y Costo | 0.11 | |
| Plan de gestión de emergencias inadecuado | 35% | 0.40 | Costo | 0.14 | |
| Demora en la definición de procedimientos de trabajo | 55% | 0.36 | Cronograma | 0.20 | |
| Aumento de precio en los materiales por escasos de los mismos | 15% | 0.33 | Costo | 0.05 | |
| Disponibilidad y accesibilidad de materiales | 35% | 0.28 | Cronograma | 0.10 | |
| Entrega tardía o suministro del material por la lejanía del proveedor | 65% | 0.45 | Cronograma | 0.29 | |
| Deficiencia en vías de acceso y escape | 35% | 0.22 | Costo | 0.08 | |
| HSE y Seguridad Física | | | | | |
| Caidas del personal por EPI inadecuados (Equipos de Protección Individual). | 55% | 0.24 | Costo | 0.13 | |
| Indemnizaciones | 35% | 0.03 | Costo | 0.01 | |
| Rotación de personal principal | 55% | 0.07 | Cronograma | 0.04 | |
| Baja motivación de los trabajadores | 35% | 0.25 | Cronograma | 0.09 | |
| Intervención del sindicato en el cierre u obstáculo del proyecto | 55% | 0.59 | Cronograma y Costo | 0.32 | |
| Omisión de procesos de seguridad | 45% | 0.36 | Costo | 0.16 | |
| Falta de entrenamiento adecuado para personal | 45% | 0.37 | Cronograma | 0.17 | |
| Carencia de elementos de seguridad en las operaciones | 15% | 0.40 | Costo | 0.06 | |
| Deficiencia en los sistemas de protección | 15% | 0.20 | Costo | 0.03 | |
| DIRECCION DE PROYECTOS | | | | | |
| Planificación | | | | | |
| Conveniencia de intervenir el proyecto; rentabilidad. | 35% | 0.05 | Costo | 0.02 | |
| Falta de financiamiento del proyecto | 45% | 0.00 | | 0.00 | |
| Trabajos no programados. | 65% | 0.56 | Cronograma y Costo | 0.36 | |
| Errores en la programación de obra; se presentan traslapes de actividades. | 65% | 0.51 | Cronograma | 0.33 | |
| responsabilidades del personal profesional a cargo del proyecto. | 35% | 0.45 | Calidad | 0.16 | |
| Desinterés de los socios para el financiamiento del proyecto | 35% | 0.00 | | 0.00 | |
| Falta de recursos para preparar la documentación necesaria | 35% | 0.28 | Cronograma | 0.10 | |
| El proyecto necesita gran inversión | 35% | 0.07 | Calidad | 0.03 | |
| Herramientas y tecnología obsoleta | 45% | 0.37 | Costo | 0.17 | |
| Cambios en el diseño del proyecto | 65% | 0.62 | Cronograma y Costo | 0.41 | |
| Retrasos en resolución de contratos | 35% | 0.06 | Calidad | 0.02 | |
| Control | | | | | |
| Deficiente control de calidad. | 65% | 0.47 | Calidad | 0.30 | |
| Entrega tardía del resultados de ensayos y/o resultados no esperados | 35% | 0.30 | Cronograma | 0.10 | |
| Escasa concurrencia de licitantes | 35% | 0.00 | | 0.00 | |
| Perdida de documentos | 35% | 0.00 | | 0.00 | |
| Retrasos en el comienzo de la obra, actividades y entregas del proyecto | 65% | 0.55 | Cronograma y Costo | 0.36 | |

Fuente: Elaboración Propia, 2018

En Tabla 11, se muestra la clasificación de los riesgos en función a los parámetros de la matriz de probabilidad e impacto.

Dichos riesgos fueron analizados en base a dos criterios, siendo estos:

- 1- Probabilidad: Se basa al grado de posibilidad de que ocurra el riesgo dentro de un periodo establecido. Es así que se dicho valor se determinó en función a datos históricos ocurridos en proyectos similares de la empresa y con la probabilidad de que ocurra en el futuro.
- 2- Impacto: Se basa en el nivel de exposición de los riesgos identificados frente a los objetivos de las partidas a estudiar.

Tabla 12. *Priorización de los riesgos en las partidas de estructuras del proyecto “Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, social y comunal en el distrito de Villa María del Triunfo”.*

| PRIORIZACIÓN DE RIESGOS | | | | |
|-------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|
| Tipo de Riesgo | Categorías | | | Total |
| | Baja | Moderada | Alta | |
| Externos | 4 | 4 | 4 | 12 |
| Subcontratistas y Proveedores | 3 | 3 | 4 | |
| Condiciones climáticas | 1 | 1 | 0 | |
| Internos | 18 | 20 | 12 | 50 |
| Técnicos | 4 | 5 | 6 | |
| Ejecución | 7 | 8 | 4 | |
| Logística y Transporte | 2 | 4 | 1 | |
| HSE y Seguridad Física | 5 | 3 | 1 | |
| Dirección de Proyectos | 7 | 4 | 5 | |
| Planificación | 5 | 3 | 3 | |
| Control | 2 | 1 | 2 | |
| TOTAL | 29 | 28 | 21 | 78 |

Fuente: Elaboración Propia, 2018

En la tabla 12, se asignó la priorización de los riesgos mediante esta tabla de doble entrada en la cual de forma detallada nos muestra la Categorización de los riesgos en función a los tipos de riesgos del proyecto.

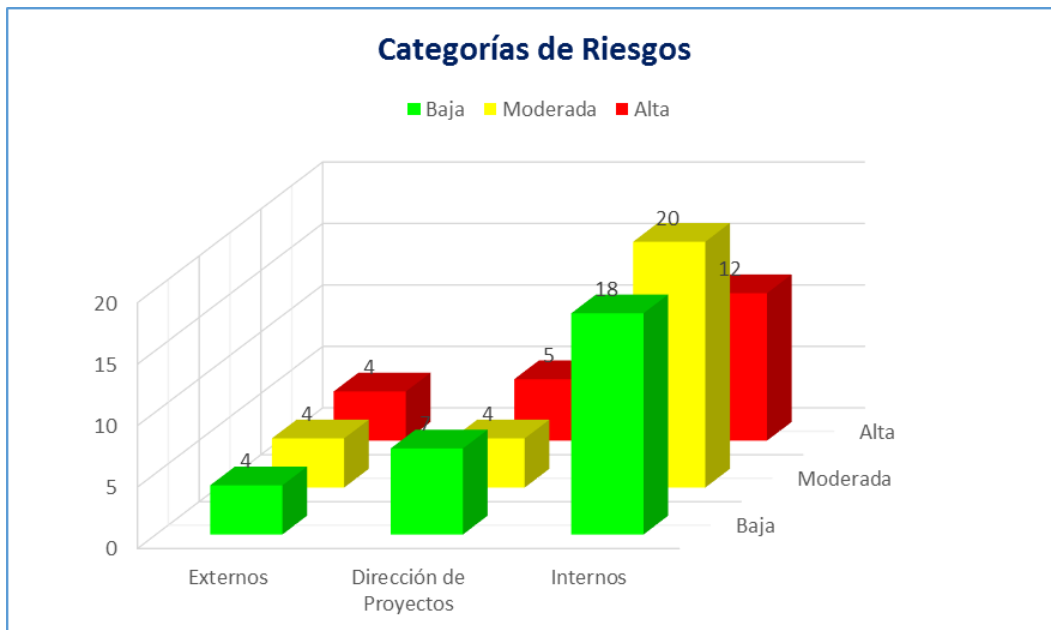


Figura 13. Categorización de los riesgos en la partida de estructuras del proyecto “Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, social y comunal en el distrito de Villa María del Triunfo”

En la figura 13, se observa un resumen a detalle de la Categorización de los riesgos, es decir su clasificación en función a los parámetros de Alto, Moderado y Bajo Riesgo, de los Riesgos planteado para las partidas de estructuras del proyecto de estudio.

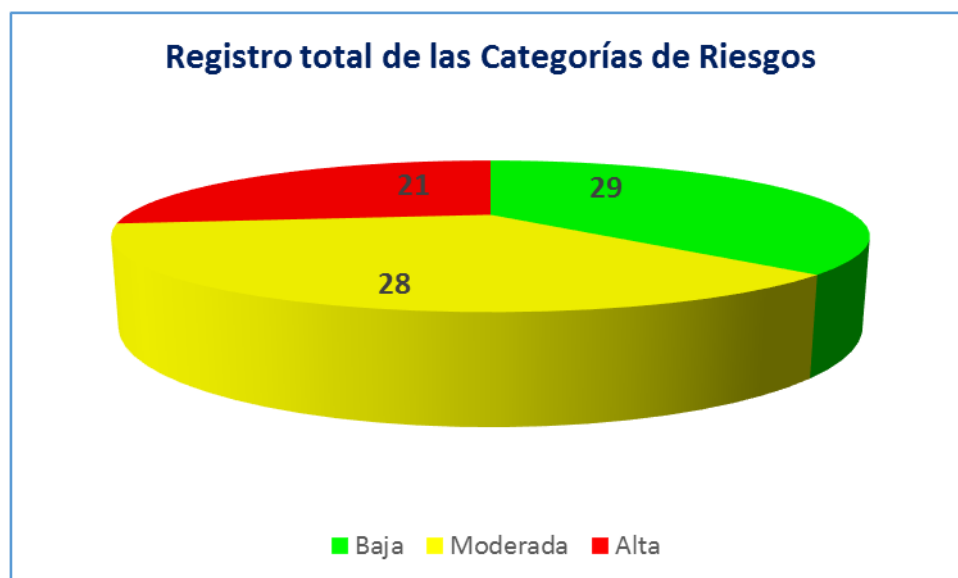


Figura 14. Registro Total de las Categorías de riesgos en las partidas de estructuras del proyecto “Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, social y comunal en el distrito de Villa María del Triunfo.

En la figura 14, nos muestra el total de la categorización de los riesgos, es decir se posee un total de 21 de riesgos de nivel alto, 28 riesgos de nivel moderado y 29 riesgos de nivel bajo de un total de 78 riesgos. Asimismo en la tabla 11 se detalla los 21 riesgos analizados de alto impacto.

Tabla 13. Registro de priorización de riesgos en las partidas de estructuras del proyecto “Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, social y comunal en el distrito de Villa María del Triunfo”.

| RIESGOS PRIORIZADOS | | |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|
| TIPOS DE RIESGOS | CALIFICACION AL RIESGO | |
| | Valoración (PX I) | Categoría |
| EXTERNOS | | |
| Subcontratistas y Proveedores | | |
| Baja Calidad de la Mano de Obra. | 0.33 | |
| Bajo rendimiento del Personal Contratado. | 0.31 | |
| Baja productividad de los equipos. | 0.34 | |
| Materiales con defectos de fábrica. | 0.36 | |
| INTERNOS | | |
| Técnicos | | |
| Especificaciones técnicas poco detalladas. | 0.41 | |
| Cantidades adicionales | 0.38 | |
| Cambios de diseño. | 0.37 | |
| Plano desactualizada. | 0.38 | |
| Replanteo desfasado | 0.35 | |
| Defectos de diseño | 0.41 | |
| Ejecución | | |
| Calidad del trabajo defectuosa: no aceptada por parte de la interventora. | 0.29 | |
| Deficiencia al control de las actividades realizadas. | 0.37 | |
| Trabajos vueltos a hacer por parte de la interventora. | 0.42 | |
| Falta de seguimiento permanente de tareas y actividades | 0.35 | |
| Logística y Transporte | | |
| Entrega tardía o suministro del material por la lejanía del proveedor | 0.29 | |
| HSE y Seguridad Física | | |
| Intervención del sindicato en el cierre u obstaculo del proyecto | 0.32 | |
| DIRECCION DE PROYECTOS | | |
| Planificación | | |
| Trabajos no programados. | 0.36 | |
| Errores en la programación de obra; se presentan traslapes de actividades. | 0.33 | |
| Cambios en el diseño del proyecto | 0.41 | |
| Control | | |
| Deficiente control de calidad. | 0.30 | |
| Retrasos en el comienzo de la obra, actividades y entregas del proyecto | 0.36 | |

Fuente: Elaboración propia. 2018.

3.7. Análisis Cuantitativo

Para el análisis cuantitativo, como bien se mencionó se usará el software @Risk, la cual trabaja en conjunto con la hoja de cálculo del Excel. La simulación de Montecarlo es un método estadístico que combina todas las posibles combinaciones derivadas de parámetros que se le designa a un proyecto, es a partir de ello que se desarrollara el análisis cuantitativo en base a la incertidumbre de los riesgos asociados al Costo y al cronograma de la partida de estructuras del proyecto “Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, social y comunal en el distrito de Villa María del Triunfo”.

Para el análisis Cuantitativo, se tomará una distribución PERT (Program Evaluation and Review Technique), se define como la existencia de mayor probabilidad de ocurrir los valores situados entre el más probable y los extrema, dicha distribución es recomendada por el PMI para la simulación de Montecarlo, asimismo está basada en la definición de tres parámetros; valor optimista, valor más probable y valor pesimista..

3.7.1. Análisis Cuantitativo del Cronograma

Para la realizar del análisis cuantitativo del cronograma de las partidas de concreto armado y concreto simple del proyecto a través de la simulación de Montecarlo, primeramente, se definió los rangos de los valores de los parámetros establecidos por la distribución PERT, este tipo de distribución se basa en la asignación de tres parámetros para la simulación de Montecarlo.

A partir de ello nos basaremos en la teoría del Ing. Walter Rodríguez Castillejo en su conferencia sobre la Gerencia de Proyectos en Construcción mediante el modelo del PMI en el cual nos dice: “Nunca se debe programar al filo de la navaja, si no debe considerarse un colchón o amortiguador de plazo (goldratt), para efectos prácticos en construcción fijamos el buffer definiendo un rango del 10% al 20%”. (Rodríguez Castillejo, 2008)

En función a los datos propuestos, optaremos para el margen inferior el valor amortiguador del 10%, donde el valor optimista fluctuara en un 90% y de este modo para el valor pesimista optaremos por un amortiguador del 20%, quedando de esta manera nuestro valor correspondiente al 120%.

Tabla 14. Distribución asignada al Cronograma (duración en días) de las partidas de concreto armado y simple del proyecto “Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, social y comunal en el distrito de Villa María del Triunfo”.

| DURACIÓN DE ESTRUCTURAS DE LAS OFICINAS BLOQUE 2 | | | | | | SIMULADOR RISK |
|--------------------------------------------------|-------------------|---------------|--------------------------|---------------|---------------------------|-------------------|
| Partida | Descripción | DURACION BASE | DURACION OPTIMISTA (90%) | DURACION REAL | DURACION PESIMISTA (120%) | DURACION ESPERADA |
| 1.03.00 | CONCRETO SIMPLE | | | | | |
| 1.03.01 | SOLADO | 2 | 1.80 | 2 | 2.40 | 2.03 |
| 1.03.02 | CIMENTOS CORRIDOS | 3 | 2.70 | 3 | 3.60 | 3.05 |
| 1.03.03 | SOBRE CIMIENTO | 7 | 6.30 | 7 | 8.40 | 7.12 |
| 1.04.00 | CONCRETO ARMADO | | | | | |
| 1.04.01 | ZAPATAS | 7 | 6.65 | 7 | 8.40 | 7.18 |
| 1.04.02 | COLUMNAS Y PLACAS | 36 | 34.20 | 36 | 43.20 | 36.90 |
| 1.04.03 | VIGAS | 24 | 22.80 | 24 | 28.80 | 24.60 |
| 1.04.04 | LOSAS ALIGERADAS | 24 | 22.80 | 24 | 28.80 | 24.60 |
| 1.04.05 | ESCALERAS | 18 | 17.10 | 18 | 21.60 | 18.45 |
| DURACION TOTAL | | 121 | 114.35 | 121 | 145.20 | 123.93 |

Fuente: Elaboración propia. 2018.

En la Tabla 14, se muestra los datos asignados e introducidos en la simulación de Montecarlo donde las celdas de color azul son las entradas de la duración esperada de cada partida y en relación de las celdas de color rojo es la salida total de la duración o cronograma de las partidas del proyecto.

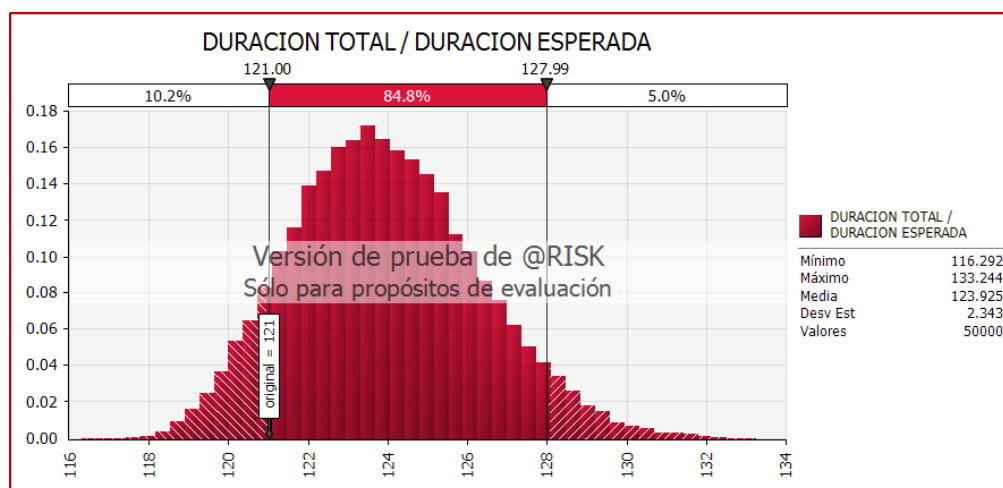


Figura 15. Densidad probabilística del cronograma total de las partidas de concreto armado y simple del proyecto “Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, social y comunal en el distrito de Villa María del Triunfo”.

En la figura 15, se muestra la densidad probabilística del cronograma total del proyecto en la que se determina la existencia de un 10.2% de probabilidad de cumplir con el cronograma establecido y un 89.8% de no cumplir con lo

programado para el proyecto en relación a las partidas de concreto simple y concreto armado. Asimismo, el valor esperado en relación al costo está determinado entre un rango mínimo de 116 días y valor máximo de 123 días.

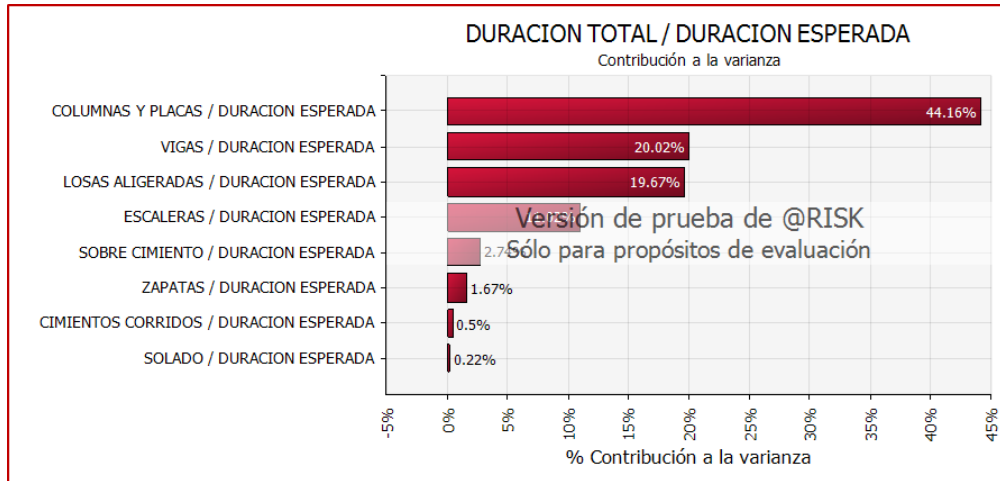


Figura 16. Contribución de varianza al costo total de las partidas de concreto armado y simple del proyecto “Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, social y comunal en el distrito de Villa María del Triunfo”.

En la figura 16, se detalla mediante el gráfico de tornado las partidas que contribuyen a la sensibilización del cronograma del proyecto, es decir las partidas que generan mayor incertidumbre al incremento de días del cronograma de las partidas de concreto armado y concreto simple. Dichos caracteres influyentes están compuestos por las partidas de Columnas y Placas con un 44.16 %, seguidamente de la partida de Vigas con el 20.02%.

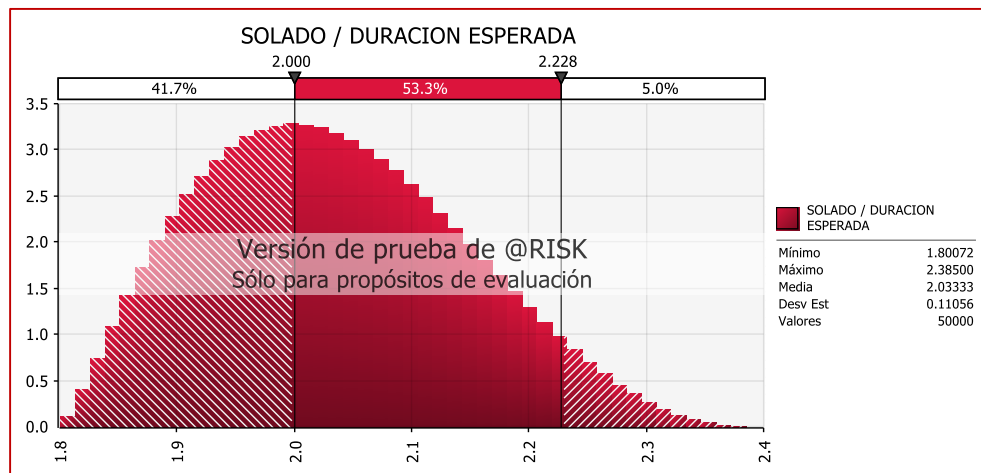


Figura 17. Densidad probabilística de la Partida Solado/Duración esperada.

Para la partida de solado, se muestra en la figura 17 la densidad probabilística de dicha partida en relación a la duración esperada donde se estima un rango de tiempo mínimo de 1.8 días y en relación al tiempo máximo de 2.38 días para el cronograma total de esta partida. Asimismo, nos detalla de una probabilidad del 41.7 % de cumplir con el tiempo establecido en el cronograma del proyecto y un 58.3 % de no cumplir con lo asignado.

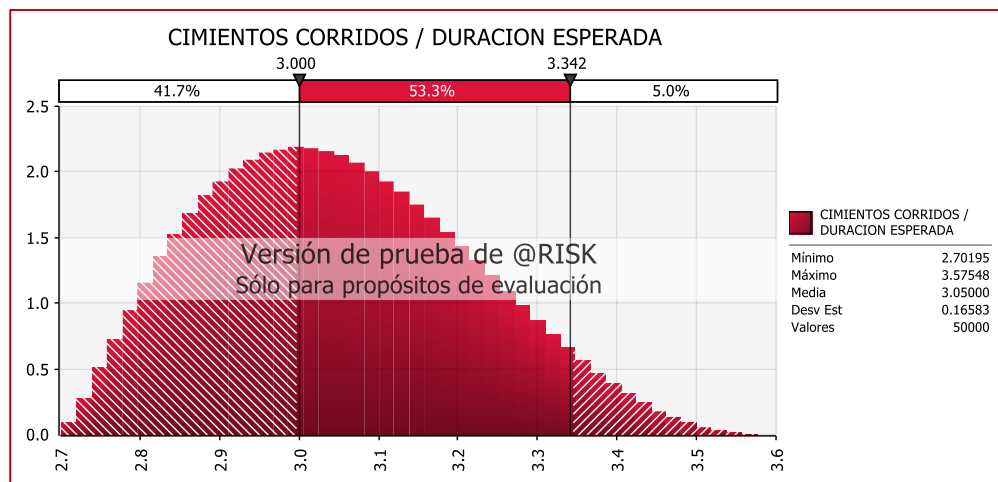


Figura 18. Densidad probabilística de la Partida Cimientos Corridos /Duración esperada.

Para la partida de Cimientos Corridos, se muestra en la figura 18 la densidad probabilística de dicha partida en relación a la duración esperada donde se estima un rango de tiempo mínimo de 2.7 días y en relación al tiempo máximo de 3.57 días para el cronograma total de esta partida. Asimismo, nos detalla de una probabilidad del 41.7 % de cumplir con el tiempo establecido en el cronograma del proyecto y un 58.3 % de no cumplir con lo asignado.

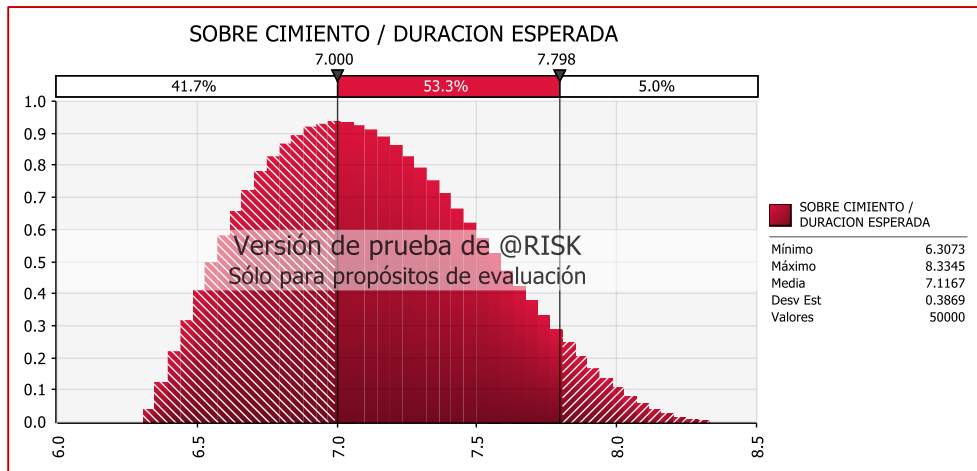


Figura 19. Densidad probabilística de la Partida Sobre Cimiento /Duración esperada.

Para la partida de Sobre Cimiento, se muestra en la figura 19 la densidad probabilística de dicha partida en relación a la duración esperada donde se estima un rango de tiempo mínimo de 6.3 días y en relación al tiempo máximo de 8.33 días para el cronograma total de esta partida. Asimismo, nos detalla de una probabilidad del 41.7 % de cumplir con el tiempo establecido en el cronograma del proyecto y un 58.3 % de no cumplir con lo asignado.

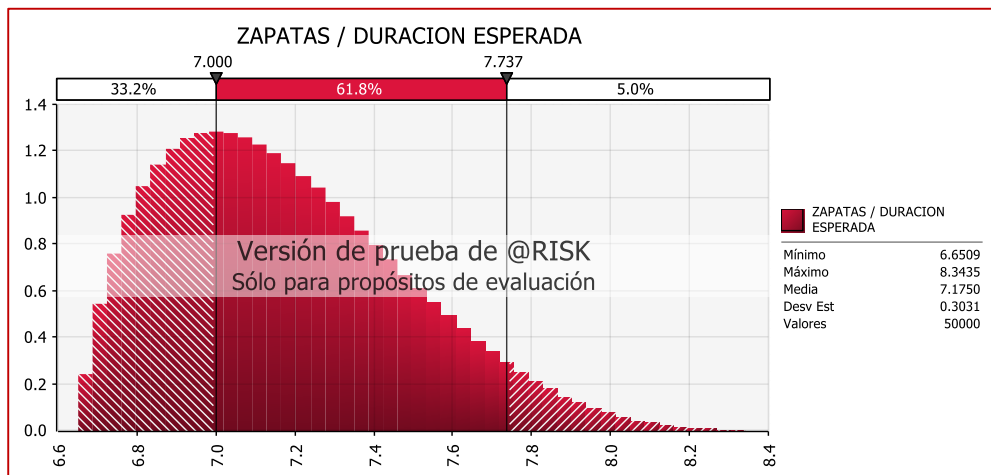


Figura 20. Densidad probabilística de la Partida Zapata/Duración esperada.

Para la partida de Zapata, se muestra en la figura 20 la densidad probabilística de dicha partida en relación a la duración esperada donde se estima un rango de tiempo mínimo de 6.6 días y en relación al tiempo máximo de 8.34 días para el cronograma total de esta partida. Asimismo, nos detalla de una probabilidad del 33.2 % de cumplir con el tiempo establecido en el cronograma del proyecto y un 66.8 % de no cumplir con lo asignado.

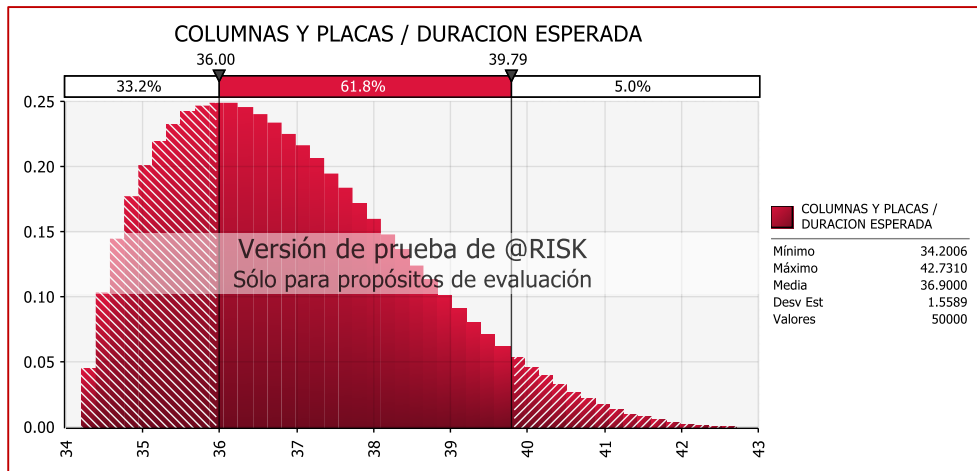


Figura 21. Densidad probabilística de la Partida Columnas y Placas/Duración esperada.

Para la partida de Columnas y Placas, se muestra en la figura 21 la densidad probabilística de dicha partida en relación a la duración esperada donde se estima un rango de tiempo mínimo de 34.2 días y en relación al tiempo máximo de 42.7 días para el cronograma total de esta partida. Asimismo, nos detalla de una probabilidad del 33.2 % de cumplir con la duración establecida en el cronograma del proyecto y un 66.8 % de no cumplir con lo asignado.

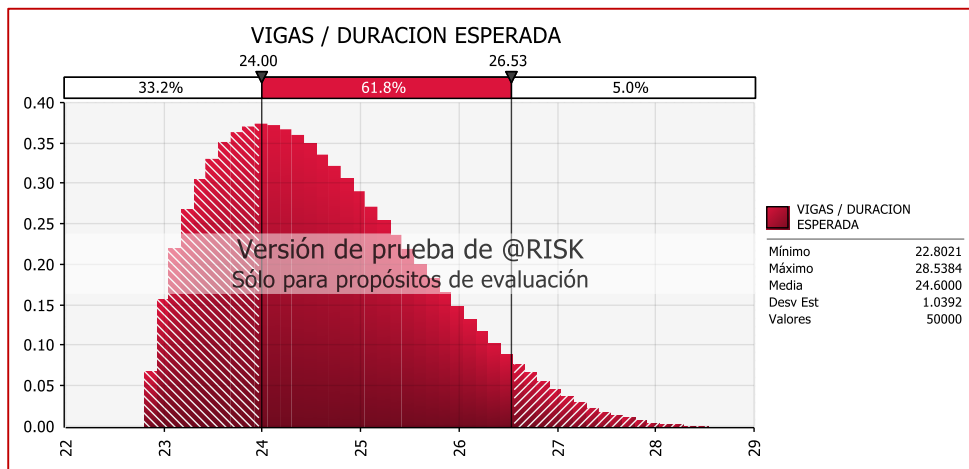


Figura 22. Densidad probabilística de la Partida Vigas /Duración esperada.

Para la partida de Vigas, se muestra en la figura 22 la densidad probabilística de dicha partida en relación a la duración esperada donde se estima un rango de tiempo mínimo de 22.8 días y en relación al tiempo máximo de 28.5 días para el cronograma total de esta partida. Asimismo, nos detalla de una probabilidad del 33.2 % de cumplir con la duración establecida en el cronograma del proyecto y un 66.8 % de no cumplir con lo asignado.

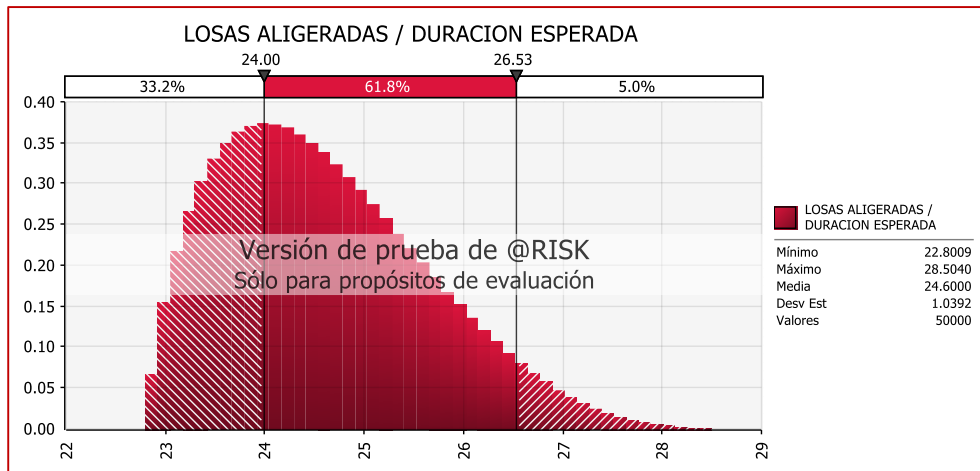


Figura 23. Densidad probabilística de la Partida Losas Aligeradas/Duración esperada.

Para la partida de Losas Aligeradas, se muestra en la figura 23 la densidad probabilística de dicha partida en relación a la duración esperada donde se estima un rango de tiempo mínimo de 22.8 días y en relación al tiempo máximo de 28.5 días para el cronograma total de esta partida. Asimismo, nos detalla de una probabilidad del 33.2 % de cumplir con la duración establecida en el cronograma del proyecto y un 66.8 % de no cumplir con lo asignado.

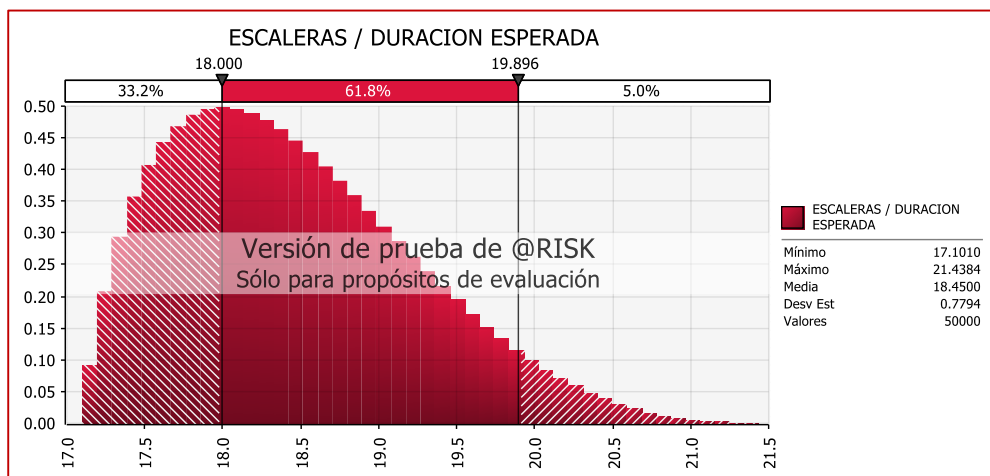


Figura 24. Densidad probabilística de la Partida Escaleras/Duración esperada.

Para la partida Escaleras, se muestra en la figura 24 la densidad probabilística de dicha partida en relación a la duración esperada donde se estima un rango de tiempo mínimo de 17.1 días y en relación al tiempo máximo de 21.4 días para el cronograma total de esta partida. Asimismo, nos detalla de una probabilidad del 33.2 % de cumplir con la duración establecida en el cronograma del proyecto y un 66.8 % de no cumplir con lo asignado.

Tabla 15. Datos Obtenidos de la Simulación Montecarlo del Cronograma de las partidas de concreto armado y simple del proyecto “Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, social y comunal en el distrito de Villa María del Triunfo”.

| PARTIDAS | DURACION PROGRAMADO | DURACION ESPERADA | INCREMENTO |
|------------------------|---------------------|-------------------|------------|
| CONCRETO SIMPLE | | | |
| SOLADO | 2.00 | 2.03 | 0.03 |
| CIMIENTOS CORRIDOS | 3.00 | 3.05 | 0.05 |
| SOBRE CIMIENTO | 7.00 | 7.12 | 0.12 |
| CONCRETO ARMADO | | | |
| ZAPATAS | 7.00 | 7.18 | 0.18 |
| COLUMNAS Y PLACAS | 36.00 | 36.90 | 0.90 |
| VIGAS | 24.00 | 24.60 | 0.60 |
| LOSAS ALIGERADAS | 24.00 | 24.60 | 0.60 |
| ESCALERAS | 18.00 | 18.45 | 0.45 |

Fuente: Elaboración Propia, 2018.

En la Tabla 15, se muestra el resumen en función de la duración programada y la duración esperada a partir de la diferencia de estos datos se obtienen los incrementos de tiempo.

3.7.2. Análisis Cuantitativo del Costo

En base al presupuesto de estructuras del proyecto se procedió a realizar la simulación de Montecarlo para con ello determinar la probabilidad de cumplir con las metas establecidas en cuanto al presupuesto/costo del proyecto asimismo su repercusión en las partidas que la componen.

Para obtener los valores de los parámetros establecidos por la distribución PERT, se tomó como referencia mediante la Ley de Contrataciones del Estado (Estado Peruano, 2017), Artículo 28 - Rechazo de ofertas -numeral 28.2 que indica: En el caso de ejecución y consultoría de obras, la entidad rechaza las ofertas que se encuentran por debajo del noventa por ciento (90%) del valor referencial o que exceda este en más de diez por ciento (10%). Este criterio nos indica que los parámetros en que fluctúa un presupuesto aceptable está en el rango del 90% de presupuesto del expediente técnico, la cual tomaremos

como valor optimista y en el rango superior corresponderá al 110% la cual tomaremos como el valor pesimista.

Tabla 16. Distribución asignada al Costo (S/.) de las partidas de concreto armado y simple del proyecto “Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, social y comunal en el distrito de Villa María del Triunfo”.

| PRESUPUESTO DE ESTRUCTURAS DE LAS OFICINAS BLOQUE 2 | | | | | | SIMULADOR RISK |
|-----------------------------------------------------|-------------------|------------|-----------------------|------------|------------------------|----------------|
| Partida | Descripción | CASO BASE | COSTO OPTIMISTA (90%) | COSTO REAL | COSTO PESIMISTA (110%) | COSTO ESPERADO |
| 1.03.00 | CONCRETO SIMPLE | | | | | |
| 1.03.01 | SOLADO | 567.58 | 516.50 | 567.58 | 624.34 | 568.53 |
| 1.03.02 | CIMENTOS CORRIDOS | 7,220.27 | 6,570.45 | 7,220.27 | 7,942.30 | 7,232.30 |
| 1.03.03 | SOBRE CIMIENTO | 4,117.27 | 3,746.72 | 4,117.27 | 4,529.00 | 4,124.13 |
| 1.04.00 | CONCRETO ARMADO | | | | | |
| 1.04.01 | ZAPATAS | 6,922.72 | 6,299.68 | 6,922.72 | 7,614.99 | 6,934.26 |
| 1.04.02 | COLUMNAS Y PLACAS | 131,280.57 | 119,465.32 | 131,280.57 | 144,408.63 | 131,499.37 |
| 1.04.03 | VIGAS | 278,651.44 | 253,572.81 | 278,651.44 | 306,516.58 | 279,115.86 |
| 1.04.04 | LOSAS ALIGERADAS | 237,125.78 | 215,784.46 | 237,125.78 | 260,838.36 | 237,520.99 |
| 1.04.05 | ESCALERAS | 36,995.80 | 33,666.18 | 36,995.80 | 40,695.38 | 37,057.46 |
| COSTO TOTAL | | 702,881.43 | 639,622.10 | 702,881.43 | 773,169.57 | 704,052.90 |

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 16, se muestra los datos con respecto al presupuesto en la cual se le asigno los tres valores para su simulación mediante la distribución PERT. Asimismo, se puede observar una diferencia de S/. 1,171.47 del costo total real al costo total esperado. Es decir se tiene plantado un presupuesto de S/. 702,881.43 para las partidas de concreto armado y concret simple del proyecto y mediante la simulacion de montecarlo se obtuvo un costo esperado S/. 704,052.90.

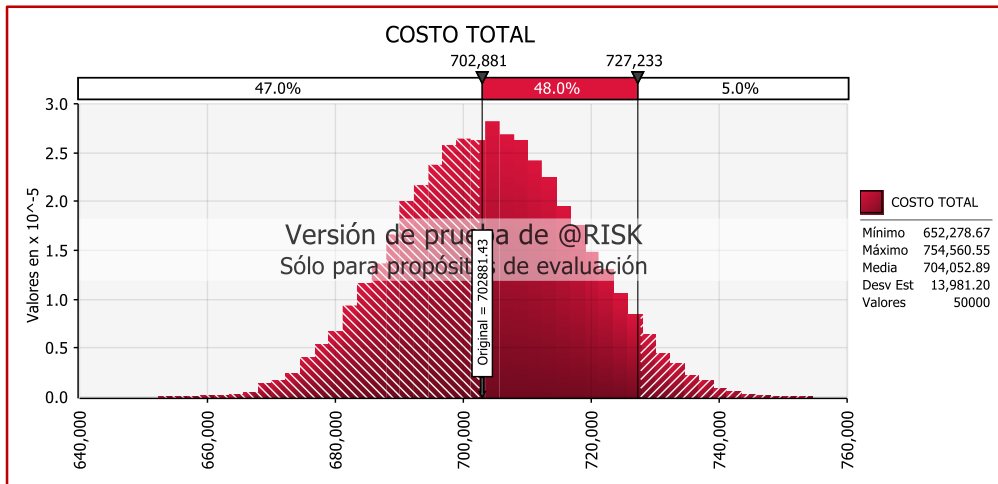


Figura 25. Densidad probabilística del costo total de las partidas de concreto armado y simple del proyecto “Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, social y comunal en el distrito de Villa María del Triunfo”.

En la figura 25, se muestra la densidad probabilística del costo total del proyecto en la que se determina la existencia de un 47.0 % de probabilidad de cumplir con el presupuesto establecido para el proyecto en relación a las partidas de concreto simple y concreto armado. Asimismo, el valor esperado en relación al costo está determinado entre un rango mínimo de S/ 652,278.67 y valor máximo de S/. 754,560.55.

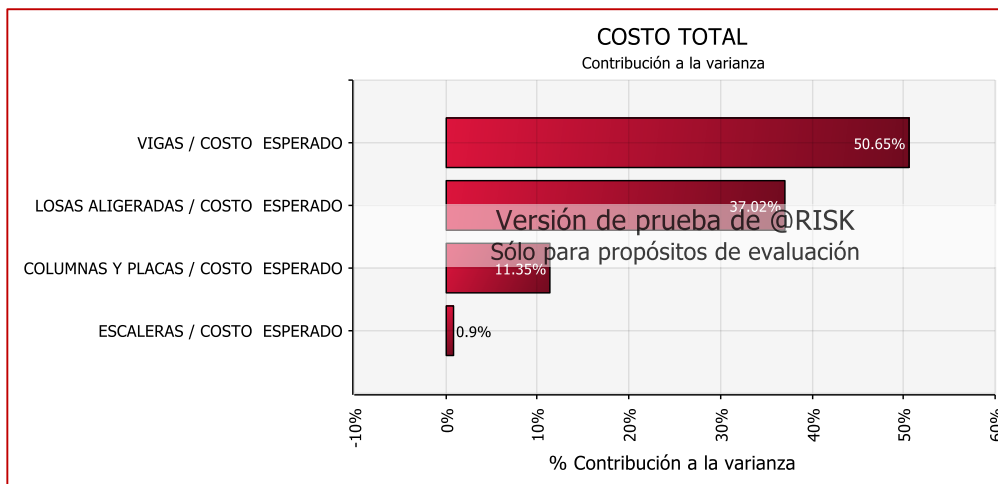


Figura 26. Contribución de varianza al costo total de las partidas de concreto armado y simple del proyecto “Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, social y comunal en el distrito de Villa María del Triunfo”.

En la figura 26, se detalla mediante el grafico de tornado las partidas que contribuyen a la varianza del presupuesto de las partidas de concreto armado y simple del proyecto, es decir las partidas que influyen en el incremento del

presupuesto. Dichos caracteres influyentes están compuestos por las partidas de Vigas con un 50.65%, seguidamente de la partida de losas aligeradas con el 37.02%.

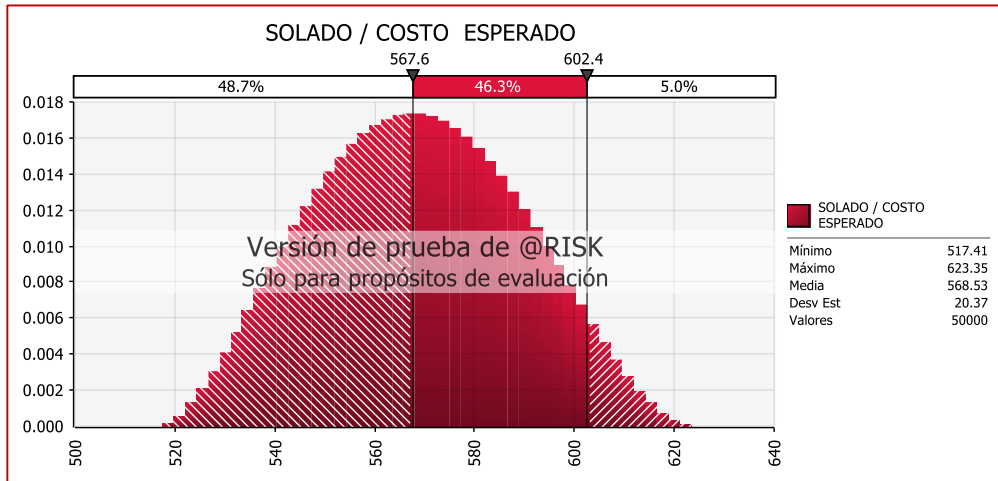


Figura 27. Densidad probabilística de la Partida Solado/Costo esperado.

Para la partida de solado, se muestra en la figura 27 la densidad probabilística de esta en relación al valor esperado de esta partida donde se estima un rango de valor mínimo de S/. 517.41 y valor máximo de S/. 623.35 para el costo total de esta partida. Asimismo, nos detalla de una probabilidad del 48.7 % de cumplir con el valor establecido en el presupuesto del proyecto y un 51.3 % de no cumplir con lo asignado.

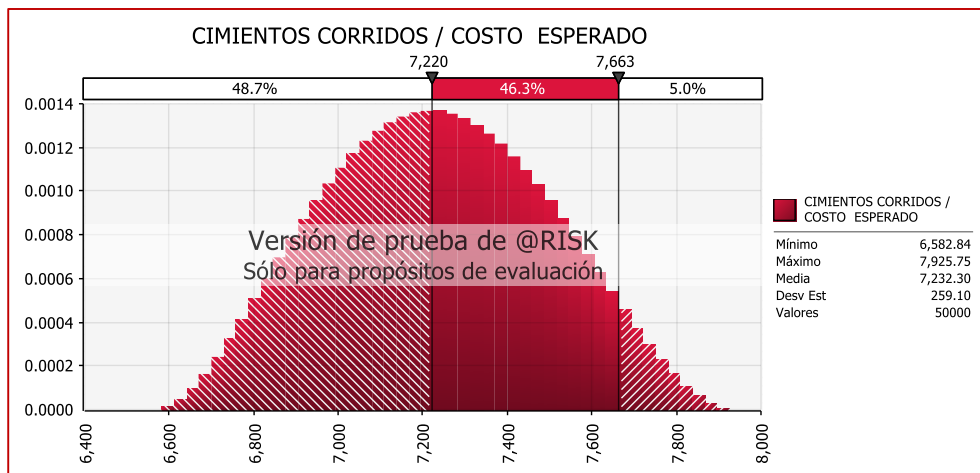


Figura 28. Densidad probabilística de la Partida Cimientos Corridos /Costo esperado.

Para la partida Cimientos Corridos, se muestra en la figura 28 la densidad probabilística de dicha partida, en relación al valor esperado donde se estima un rango de valor mínimo de S/. 6,582.84 y valor máximo de S/. 7,925.75.

Asimismo, nos detalla de una probabilidad del 48.7 % de cumplir con el valor establecido en el presupuesto del proyecto y un 51.3 % de no cumplir con lo asignado.

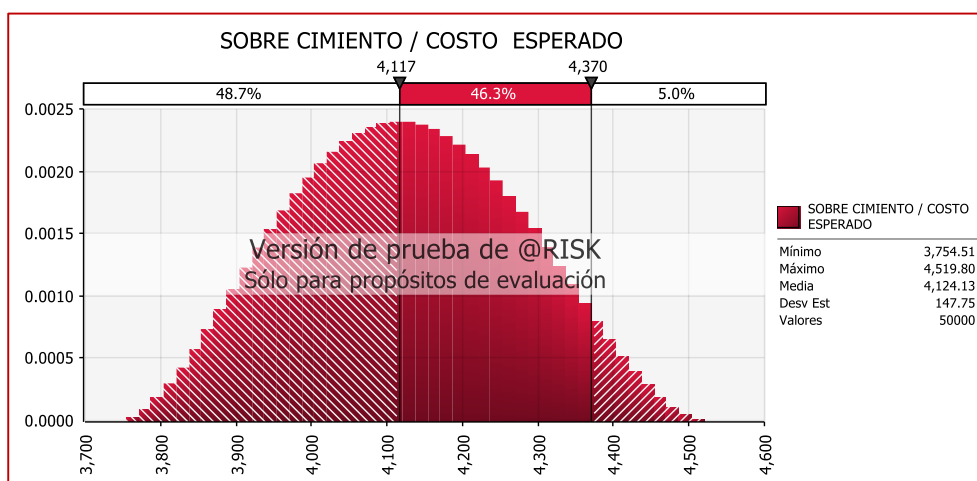


Figura 29. Densidad probabilística de la Partida Sobre cimiento/Costo esperado.

Para la partida Sobre Cimiento, se muestra en la figura 29 la densidad probabilística de dicha partida, donde el valor esperado está estimado a través de un rango de valor mínimo de S/. 3,873.19 y valor máximo de S/. 4,519.52. Asimismo, nos detalla de una probabilidad del 48.7 % de cumplir con el valor establecido en el presupuesto del proyecto y un 51.3 % de no cumplir con lo asignado.

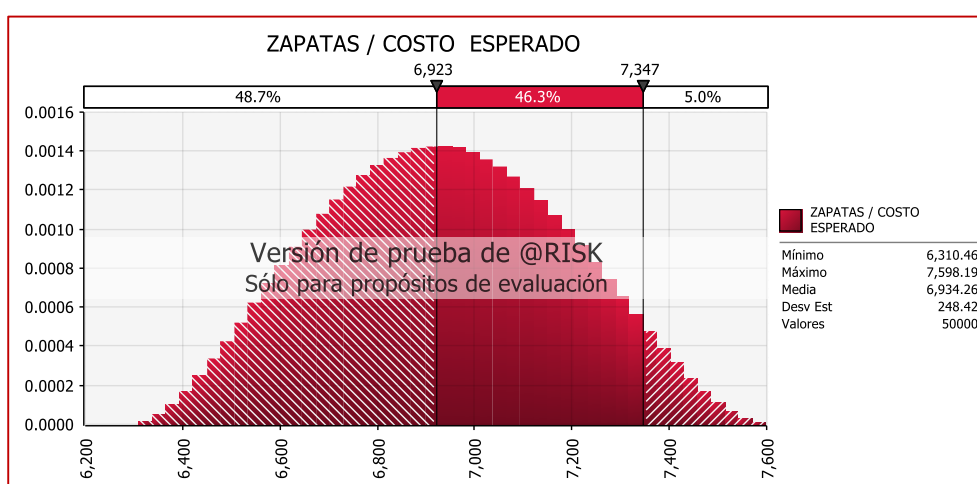


Figura 30. Densidad probabilística de la Partida Zapatas/Costo esperado.

Para la partida Zapatas, se muestra en la figura 30 la densidad probabilística de dicha partida, donde se el valor esperado está estimado a través de un rango de valor mínimo de S/. 6, 310.46 y valor máximo de S/. 7,598.19. Asimismo,

nos detalla de una probabilidad del 48.7 % de cumplir con el valor establecido en el presupuesto del proyecto y un 51.3 % de no cumplir con lo asignado.

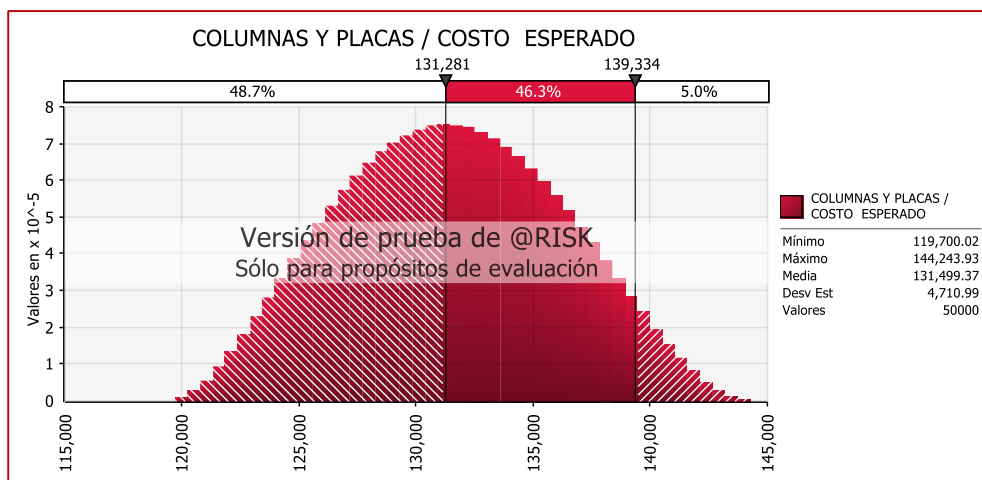


Figura 31. Densidad probabilística de la Partida Columnas y Placas /Costo esperado.

Para la partida Columnas y Placas , se muestra en la figura 31 la densidad probabilística de dicha partida, donde se el valor esperado está estimado a través de un rango de valor mínimo de S/. 119,700.02 y valor máximo de S/. 144,243.93. Asimismo, nos detalla de una probabilidad del 48.7 % de cumplir con el valor establecido en el presupuesto del proyecto y un 51.3 % de no cumplir con lo asignado.

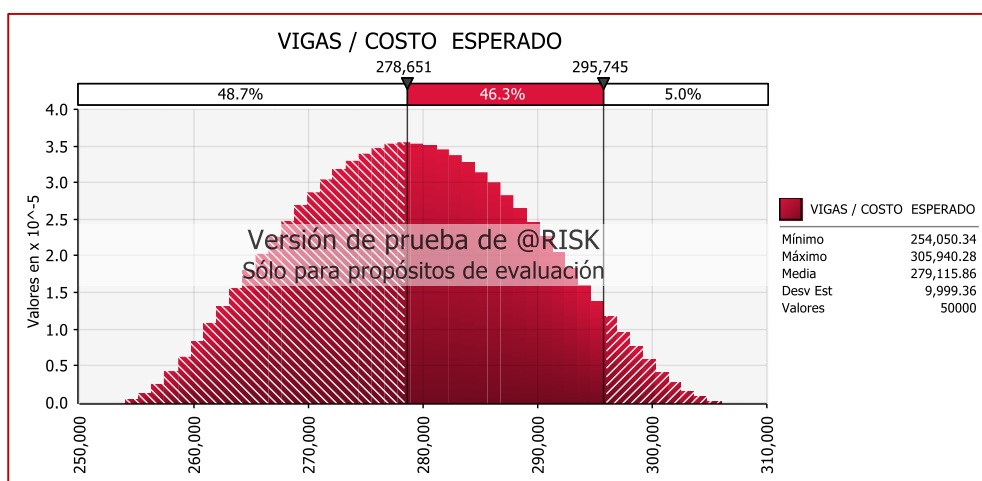


Figura 32. Densidad probabilística de la Partida Vigas /Costo esperado.

Para la partida Vigas, se muestra en la figura 32 la densidad probabilística de dicha partida, donde se el valor esperado está estimado a través de un rango de valor mínimo de S/. 254,050.34 y valor máximo de S/. 305,940.28. Asimismo, nos detalla de una probabilidad del 48.7 % de cumplir con el valor

establecido en el presupuesto del proyecto y un 51.3 % de no cumplir con lo asignado.

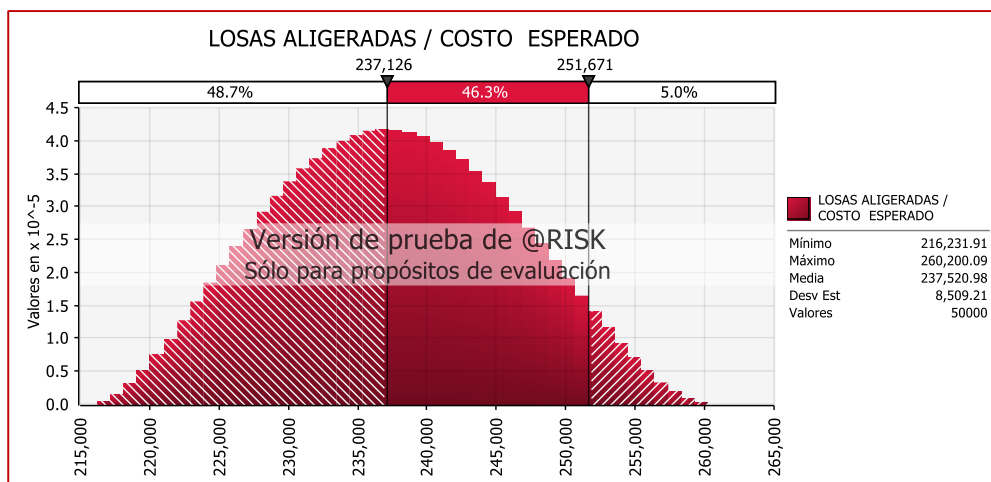


Figura 33. Densidad probabilística de la Partida Losas Aligeradas / Costo esperado.

Para la partida Losas Aligeradas, se muestra en la figura 33 la densidad probabilística de dicha partida, donde se el valor esperado está estimado a través de un rango de valor mínimo de S/. 216,231.91 y valor máximo de S/. 260,200.09. Asimismo, nos detalla de una probabilidad del 48.7 % de cumplir con el valor establecido en el presupuesto del proyecto y un 51.3 % de no cumplir con lo asignado.

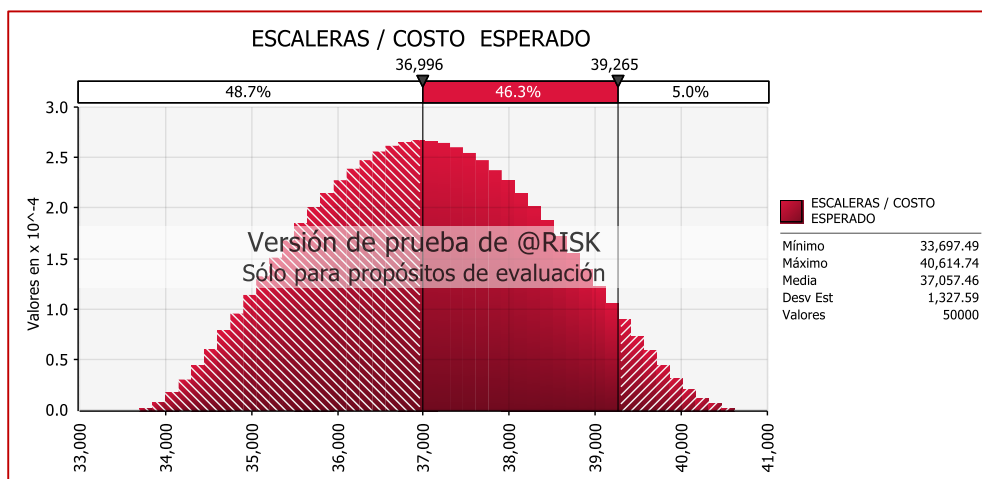


Figura 34. Densidad probabilística de Escaleras / Costo esperado.

Para la partida Escaleras, se muestra en la figura 34 la densidad probabilística de dicha partida, donde se el valor esperado está estimado a través de un rango de valor mínimo de S/. 33,697.49 y valor máximo de S/. 40,614.74.

Asimismo, nos detalla de una probabilidad del 48.7 % de cumplir con el valor establecido en el presupuesto del proyecto y un 51.3 % de no cumplir con lo asignado.

En la Tabla 17, se muestra el resumen en función del Costo programado y el Costo esperado a partir de la diferencia de estos datos se obtienen los incrementos de los Costos de cada partida.

Tabla 17. Datos Obtenidos de la Simulación Montecarlo del Costo de las partidas de concreto armado y simple del proyecto “Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, social y comunal en el distrito de Villa María del Triunfo”.

| PARTIDAS | COSTO PROGRAMADO | COSTO ESPERADO | INCREMENTO |
|------------------------|------------------|----------------|------------|
| CONCRETO SIMPLE | | | |
| SOLADO | S/ 567.58 | S/ 568.53 | S/ 0.95 |
| CIMIENTOS CORRIDOS | S/ 7,220.27 | S/ 7,232.30 | S/ 12.03 |
| SOBRE CIMIENTO | S/ 4,117.27 | S/ 4,124.13 | S/ 6.86 |
| CONCRETO ARMADO | | | |
| ZAPATAS | S/ 6,922.72 | S/ 6,934.26 | S/ 11.54 |
| COLUMNAS Y PLACAS | S/ 131,280.57 | S/ 131,499.37 | S/ 218.80 |
| VIGAS | S/ 278,651.44 | S/ 279,115.86 | S/ 464.42 |
| LOSAS ALIGERADAS | S/ 237,125.78 | S/ 237,520.99 | S/ 395.21 |
| ESCALERAS | S/ 36,995.80 | S/ 37,057.46 | S/ 61.66 |

Fuente: elaboración propia.

3.8. Evaluación de No Conformidades

3.8.1. Registro de No Conformidades

Para la evaluación de las No conformidades en las partidas estudiadas del proyecto se basó por medio del registro de no conformidades y con ello obtener el indicador de No conformidades, y para obtener dicho indicador, Carhuamaca y Mundaca (2014, p. 109) nos dice que “Se ha considerado la relación de las No conformidades sin levantar entre el acumulado de las No conformidades registradas”, es así que en base a esta teoría se toma dicha relación para la evaluación de la calidad. Dicho indicador estará delimitado en función de la siguiente relación:

$$\boxed{NC_{no\ levantadas} / NC_{acumuladas} = 0}$$

Este indicador representa que cuanto más la relación se acerca al valor de cero existe un buen manejo de la calidad en obra, gestionando dichas inconformidades en su debido tiempo y circunstancia con el fin de que dicha no conformidad genera o cree nuevos eventos en la misma condición en casos extremos revelando no conformidades con la incapacidad de solucionarlos.

Tabla 18. Ficha de Evaluación de No Conformidades de Calidad

| REGISTRO DE NO CONFORMIDADES RECOPIRADOS | | | | | | | | |
|------------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|--------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| PARTIDA | SUB PARTIDA | DESCRIPCION DE LAS NO CONFORMIDADES | FECHA DE REGISTRO | NO CONFORMIDAD | | TOTAL | | |
| | | | | Levantada | No levantada | No Conformidades Acumuladas | No conformidades Levantadas | No conformidades no Levantadas |
| SOLADO | Concreto | Presencia de residuos inorgánicos sobre la capa de solado, no hay una adecuada limpieza de la zona. | jun-18 | | x | 2 | 1 | 1 |
| | | No se tiene un nivel de espesor, para la aplicación del vertido de concreto para el solado. | may-18 | x | | | | |
| CIMENTOS CORRIDOS | Concreto Ciclopeo | Presencia de residuos inorgánicos del terreno a la hora de verter el concreto. | jun-18 | | x | 3 | 1 | 2 |
| | | No se cuenta con un adecuado colocación de molde para el vertido de concreto . | may-18 | | x | | | |
| | | No se cuenta con una adecuada limpieza de la zona a verter en concreto. | jun-18 | x | | | | |
| SOBRECIMENTOS | Encofrado y desencofrado | Ausencia de separadores de madera para mantener el ancho del encofrado, asimismo las soleras usadas no se encuentran en buenas condiciones. | jun-18 | x | | 3 | 1 | 2 |
| | | Soleras del encofrado en mal estado, asimismo carece de una adecuada limpieza de esta. | jun-18 | | x | | | |
| | Concreto | No se realizó el respectivo vibrado del concreto del sobrecimiento. | jun-18 | | x | | | |
| ZAPATAS | Concreto | No se realizó un adecuado vibración del concreto para dicha zapata. | may-18 | | x | 4 | 1 | 3 |
| | | La zapata no cuenta con un adecuado encofrado o molde para su vertido de concreto. | may-18 | | x | | | |
| | Acero | Ausencia de dados de concreto para la parrilla de la zapata. | may-18 | x | | | | |
| | | No existe una adecuada limpieza del solado, para la instalación de la parrilla de la zapata. | may-18 | | x | | | |

| | | | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|---|---|---|---|
| COLUMNAS Y PLACAS | <u>Encofrado de Columna y Placas</u> | Inadecuada forma de encofrar, con posibilidad de aparición de rebabas al momento de verter el concreto. | may-18 | Calidad de materiales y mano de Obra | | x | 9 | 1 | 8 |
| | | Presencia de concreto en exceso en la columna, debido a que surgió un alabeo de la madera del encofrado generando este desfase. | may-18 | Calidad de materiales y mano de Obra | | x | | | |
| | | Inapropiado molde para el encofrado, además no cuenta una adecuada limpieza de esta. | jun-18 | Calidad del material | | x | | | |
| | <u>Acero</u> | Presencia de corrosión en la varrilla vertical de la columna. | may-18 | Calidad del material | | x | | | |
| | <u>Concreto</u> | Cangrejas en columna del nivel 1 de la Construcción de Oficinas. | abr-18 | Calidad de materiales y mano de Obra | | x | | | |
| | | Presentación de cangrejas entre la unión de columna y losa . | abr-18 | Calidad de materiales y mano de Obra | | x | | | |
| | | Presencia de cangrejas en la columna, a causa del mal manejo de la vibradora. | abr-18 | Calidad del Equipo y mano de Obra | | x | | | |
| | | Presencia de cangrejas en el concreto de la columna. | may-18 | Calidad del Equipo y mano de Obra | | x | | | |
| | | Presencia de burbujas de concreto debido al deficiente encofrado. | Junio/2018 | Calidad de materiales y mano de Obra | x | | | | |
| | VIGAS | <u>Encofrado de Vigas</u> | Paneles de encofrado de vigas en mala condición, no cuenta con una adecuada unión entre las caras del encofrado. | abr-18 | Calidad de materiales | | | | |
| Picado del concreto de la viga , a causa del exceso de concreto por la deficiencia en el encofrado de esta. | | | may-18 | Calidad de materiales y mano de Obra | | x | | | |
| <u>Acero</u> | | Los estribos de la viga no cuentan con el espaciamiento indicado en plano. | abr-18 | Calidad de mano de Obra | x | | | | |
| | | Presencia de corrosión en las varillas de acero de viga, asimismo estribos mal atortolados. | jun-18 | Calidad de materiales y mano de Obra | x | | | | |
| <u>Concreto</u> | | Presencia de cangrejas en la unión viga-columna, a causa de el mal manejo de la vibradora. | abr-18 | Calidad de equipo y mano de Obra | | x | | | |

| | | | | | | | | | |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|---|---|---|---|---|
| LOSAS ALIGERADAS | <u>Concreto</u> | Daño de la estructura de losa aligerada a causa de la ubicación de puntos eléctricos en dicho lugar , ocasionando el picado de una estructura importante, | may-18 | Calidad de mano de Obra | X | | 6 | 3 | 3 |
| | <u>Encofrado de losas aligeradas</u> | Exposición de tubo de desagüe en la losa del nivel 1 de las Oficinas por el mal acondicionamiento del encofrado. | may-18 | Calidad de mano de Obra | | x | | | |
| | | Paneles de encofrado para losa aligerada en malas condiciones asimismo con una deficiente limpieza de estas. | may-18 | Calidad de materiales | | X | | | |
| | <u>Acero</u> | Paneles de encofrado para losa aligerada en malas condiciones, asimismo con deficiencia en la limpieza de estas. | jun-18 | Calidad de materiales | | X | | | |
| | | El refuerzo inferior de la losa aligerada no posee dados de concreto para separar el refuerzo del encofrado. | abr-18 | Calidad de mano de Obra | x | | | | |
| | Las varillas longitudinales no cuentan con un correcto atortolado de éstas. | may-18 | Calidad de mano de Obra | x | | | | | |
| ESCALERAS | <u>Encofrado de Escaleras</u> | Paneles de encofrado para escalera en malas condiciones asimismo no posee una adecuada limpieza y laqueado de estas. | abr-18 | Calidad de mano de Obra | | x | 3 | 0 | 3 |
| | | Paneles de encofrado para escalera en malas condiciones asimismo no posee una adecuada limpieza de estas. | jun-18 | Calidad de mano de Obra | | X | | | |
| | <u>Concreto</u> | Presencia de corrosión en la varillas de acero de la escalera, asimismo no cuenta con adecuado espaciamiento de estos. | jun-18 | Calidad de materiales y mano de Obra | | x | | | |

Fuente: elaboración propia.

En la sección de anexos 04, se encuentran las fichas de Observación de las No Conformidades registradas, en base a ello se procedió a elaborar la Ficha de Evaluación de No conformidades de calidad tal como se muestra en la Tabla 18, donde se evidencio 35 no conformidades en los meses de Abril, Mayo y Junio. dicho registro se basa en las partidas de concreto armado y simple. Asimismo se detalla la razón de las no conformidades ya sea en función a la intervención de la ;Calidad de los materiales, Calidad de la mano de obra o la calidad de los equipos.

El registro de las No conformidades de las partidas de Concreto Simple y Concreto Armado del proyecto a estudiar, ha consistido en una evaluación de tres meses; abril, mayo y junio.

Tabla 19. Ficha de Evaluación de No Conformidades de Calidad

| EVALUACIÓN DE NO CONFORMIDADES DE CALIDAD | | | |
|-------------------------------------------|------------------|---------------|---------------------------------------------------|
| PARTIDAS | NO CONFORMIDADES | | INDICE |
| | ACUMULADAS | NO LEVANTADAS | $\frac{NC_{no\ levantadas}}{NC_{acumuladas}} = 0$ |
| SOLADO | 2 | 1 | 0.50 |
| CIMENTOS CORRIDOS | 3 | 2 | 0.67 |
| SOBRECIMENTOS | 3 | 2 | 0.67 |
| ZAPATAS | 4 | 3 | 0.75 |
| COLUMNAS Y PLACAS | 9 | 8 | 0.89 |
| VIGAS | 5 | 3 | 0.60 |
| LOSAS ALIGERADAS | 6 | 3 | 0.50 |
| ESCALERAS | 3 | 3 | 1.00 |
| TOTAL | 35 | 25 | 5.57 |

Fuente: elaboración propia.

En función del registro de no conformidades, se realizó la Evaluación de las No conformidades para con ello determinar el índice de No Conformidad tal como se muestra en la Tabla 19

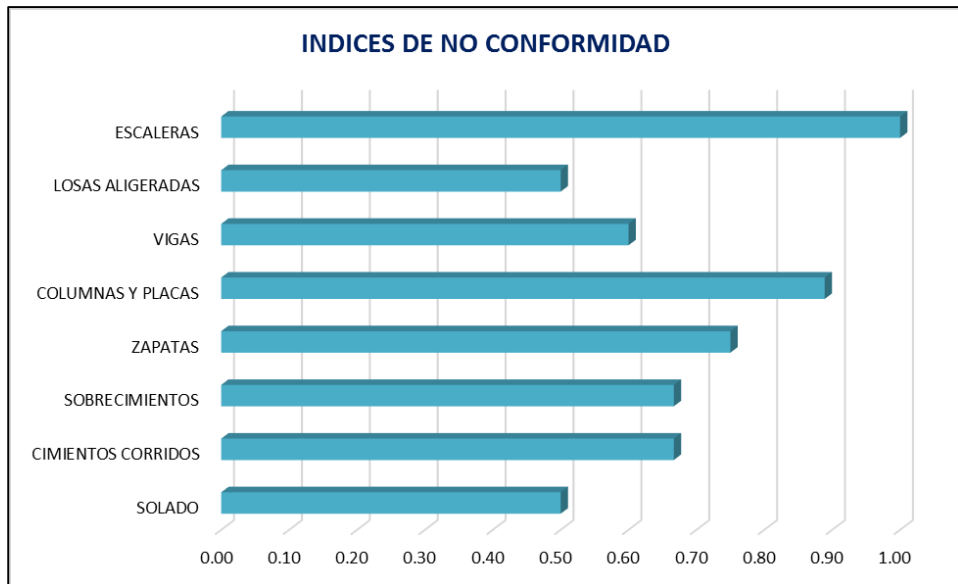


Figura 35. Índices de No Conformidad de la Calidad de las partidas de concreto armado y simple del Proyecto.

En la Figura 35, mediante el grafico de tornado se muestra los índices de no conformidades de las partidas de concreto armado y simple donde se evidencia que las partidas que componen la ejecución de escaleras posee un alto índice de no conformidad, y esto debido a que en esta partida no se hizo las correcciones pertinentes en cuanto a las observaciones de calidad, a diferencia de las otras partidas, en el periodo de evaluación del proyecto.

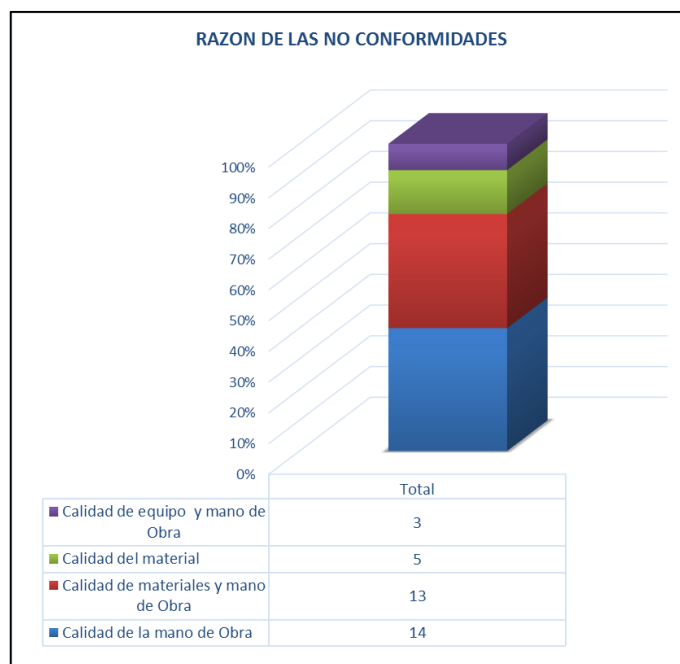


Figura 36. Razón de las No Conformidades en la Calidad de las partidas de concreto armado simple del Proyecto.

En la figura 36, se muestra mediante el gráfico de barra las razones del origen de las no conformidades registradas en los periodos de evaluación de las partidas estudiadas del proyecto, donde se contempla que la calidad de la mano de obra es una de las áreas más influyentes, seguida de la calidad de materiales y mano de obra.

Tabla 20. Descripción de la Calidad de los materiales de las partidas de estructuras del proyecto “Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, social y comunal en el distrito de Villa María del Triunfo”.

| CALIDAD DE LOS MATERIALES | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Descripción | Calificación (Marca con un X) | | | Observaciones |
| | No | Aveces | Si | |
| <i>La Cantera de donde se obtienen los agregados cuenta con certificado de Calidad del producto que abastece.</i> | X | | | <i>La cantera de donde provienen los agregados no cuentan con certificación de calidad la cual acredite la calidad de los materiales que provee.</i> |
| <i>Se entregan certificaciones de Calidad de los materiales, por parte de los proveedores.</i> | | X | | <i>En algunas materiales en este caso el acero, pero en general no se obtiene en total dichos certificados.</i> |
| <i>Se verifica la calidad de los materiales a través de ensayos en obra.</i> | X | | | <i>No se cuenta con ensayos en situ para la verificación de los materiales usados en obra.</i> |
| <i>En relación a la partida de encofrados, se tiene previsto la adecuada reutilización de los paneles, tablas.</i> | X | | | <i>El tiempo de vida de los materiales de encofrado no se toma en consideración ya que en la actualidad, su uso está comprometiendo la calidad final del proyecto.</i> |
| <i>Los materiales con los que se trabaja en obra estan conforme a las especificaciones del proyecto.</i> | | X | | <i>No en su totalidad, ya que las especificaciones no detallan exactamente estos estandares.</i> |
| <i>Se cuenta con un personal quien recepcione y acredite la calidad de los materiales .</i> | X | | | <i>No se cuenta con un personal especializado o capacitado quien determina la calidad de los materiales.</i> |

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 20, se describe y especifican algunas observaciones registradas en función a la calidad de los materiales, las cuales comprometen el resultado final en función a la calidad del proyecto, ya que este tipo de consideraciones son determinadas como un ahorro extra, pero se debe mencionar que este tipo de riesgos contribuyen a la aparición de nuevos, las cuales generan un mayor costo en etapas posteriores.

Tabla 21. Descripción de la Calidad de la mano de obra en las partidas de estructuras del proyecto “Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, social y comunal en el distrito de Villa María del Triunfo”.

| CALIDAD DE LA MANO DE OBRA | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Descripción | Calificación (Marca con un X) | | | Observaciones |
| | No | Aveces | Si | |
| El diseño del proyecto fue elaborado por especialistas en función a las áreas del proyecto. | X | | | En la etapa inicial el proyecto, fue diseñado por especialistas pero en la etapa de ejecución del proyecto surgieron cambios en el alcance del proyecto, generando desfase del diseño base. |
| Se cuenta con supervisión de los trabajos ejecutados en obra. | | X | | No se cuenta con un profesional con experiencia para el control y gestión de los trabajos ejecutados en Obra. |
| El personal obrero cuenta con grado de estudio Técnico. | X | | | El personal obrero con la cual se dispone no cuenta con estudios técnicos o capacitaciones en función al área que ejercen. |
| Se realizan capacitaciones al personal en relación a su área de trabajo. | X | | | La empresa no realiza charlas, capacitaciones hacia el personal con el fin de mejorar los trabajos que ejercen el personal obrero. |
| Existe rotación de personal en el área de trabajo. | X | | | La existencia de rotación de personal o cambio de personal generan discontinuidad en los trabajos que desarrollan, con ello el aumentando indice de no conformidad en función a la calidad. |

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 21, se registró algunas observaciones en función de la calidad en la mano de obra en el proyecto, obteniéndose de esta manera un dato sumamente interesante respecto a que no se cuenta con profesionales calificados tanto en la supervisión del proyecto como en la mano de obra que se dispone, asimismo no se cuenta con mecanismos que determinen el mejoramiento de la calidad de la mano de obra en distintos aspectos del proyecto.

En cuanto a los equipos de la cual se dispone en el proyecto se evidencio que no existe un control del mantenimiento para estos equipos, por otro lado, se corroboró la equivocada forma de almacenar estos equipos en función a su requerimiento.

3.9. Contraste de hipótesis

Para el contraste de las hipótesis, primero se determinó si los datos a usar poseen una distribución normal, para ello se realizará dicha prueba en el programa SPSS 21.

- **Prueba de Normalidad**

Los valores de la variable dependiente deben seguir una distribución normal. La distribución normal o gaussiana es la distribución teórica mejor estudiada y debe su importancia a la frecuencia con la que distintas variables asociadas a fenómenos naturales y cotidianos siguen esta distribución (Pérez Juste, 2009).

Para realizar la prueba de normalidad se usará la prueba de Shapiro- Wilks, ya que según Saldaña (2016, p.112) “Cuando el tamaño muestral es igual o inferior a 50 la prueba de contraste de bondad de ajuste a una distribución normal es la prueba de Shapiro-Wilks”. Para realizar la prueba de Normalidad:

PRIMERO: Planteamos la Hipótesis Nula y la Hipótesis Alternativa:

- **Hipótesis Nula (H₀):**

El conjunto de datos sigue una distribución normal.

- **Hipótesis Alternativa (H₁)**

El conjunto de datos no sigue una distribución normal.

SEGUNDO: Establecemos el nivel de significancia (α):

Según García, 2013, establece los siguientes niveles de confianza

- 0.05 para proyectos de investigación.
- 0.01 para aseguramiento de calidad.
- 0.10 para encuestas de mercadotecnia y políticas.

A partir de ello se toma el valor de 0.05, por ser un trabajo de investigación, asimismo si $\alpha < 0.05$ se considera significativo, por otro lado, se rechaza la hipótesis nula y no significativo si $\alpha > 0.05$ en cuyo caso no se rechaza.

TERCERO: Realizamos la Estadística de Contraste

Tabla 22. Resultados de la Prueba de Normalidad con el Programa SPSS 21

| Pruebas de normalidad | | | | | | |
|-----------------------|---------------------------------|----|------|--------------|----|------|
| | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
| | Estadístico | gl | Sig. | Estadístico | gl | Sig. |
| V1 | ,323 | 7 | ,026 | ,740 | 7 | ,010 |

Fuente: Programa SPSS 21.

CUARTO: Gráficos de prueba de Normalidad

En la Figura 37, se muestra el gráfico Q-Q donde los resultados no se encuentran en la misma línea recta, por ende, no cumple la prueba de normalidad.

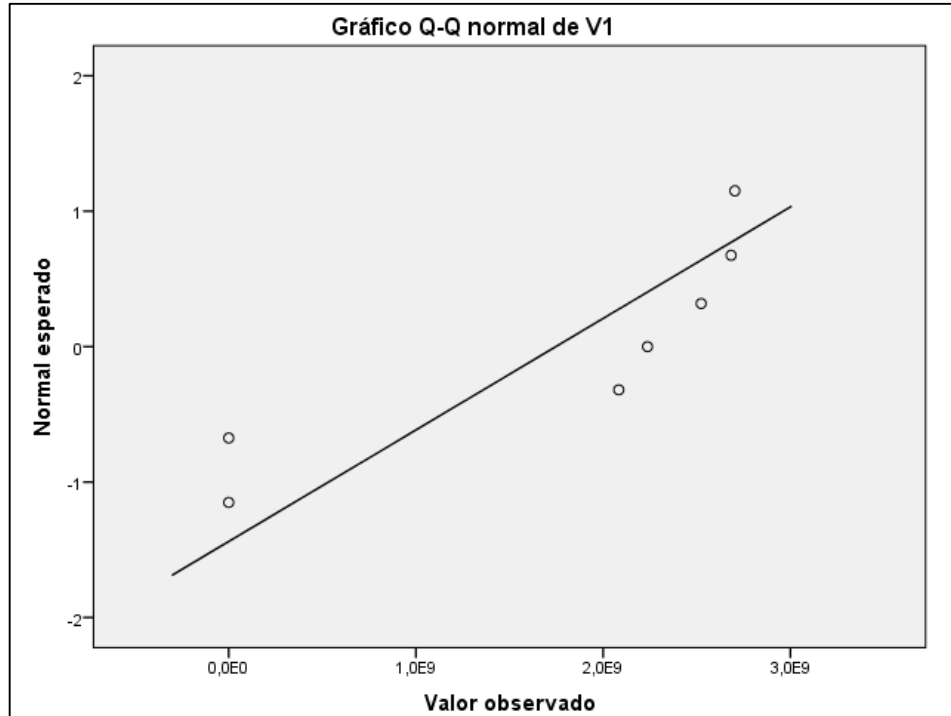


Figura 37. Gráfico Normal Q-Q:

En la Figura 38, se muestra el gráfico normal sin tendencia Q-Q donde los resultados no se sitúan alrededor de la línea recta, por lo tanto no cumple la prueba de normalidad.

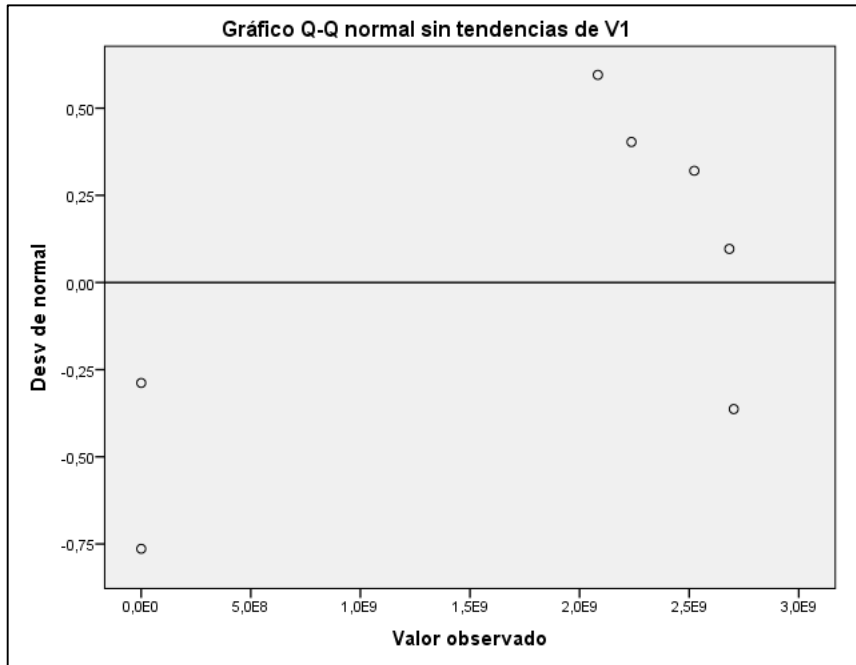


Figura 38. Gráfico Normal sin tendencia Q-Q

En la Figura 39, se muestra el Gráfico de cajas y bigotes donde dicha caja es medianamente larga, por lo tanto, no cumple la prueba de normalidad.

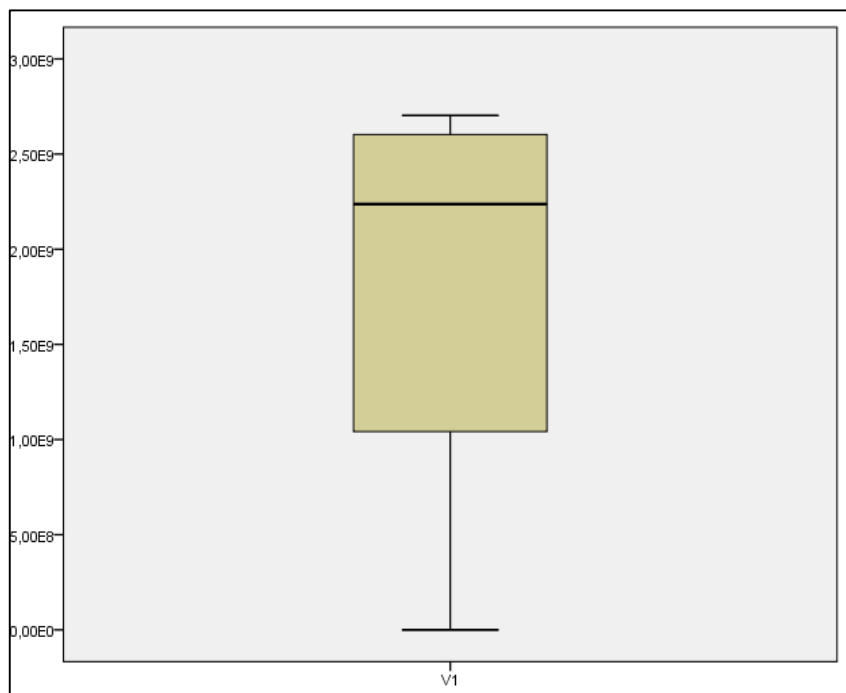


Figura 39. Gráfico de caja y bigotes

QUINTO: Resultados de la Estadística de Contraste

Se desarrolló la prueba de Normalidad en el Programa SPSS 21, en base a que poseemos una muestra menor a 50 usamos el método de Shapiro – Wilk, en la cual se puede observar en la Tabla 18 la significancia es igual a 0,01, dicho valor es menor que $\alpha=0.05$ (5%); ello significa que se acepta la hipótesis alterna, lo que indica que se debe aplicar pruebas No Paramétricas.

A partir de la aprobación de la hipótesis alterna, se establece el uso el coeficiente de correlación de Spearman, por ser una correlación no paramétrica, es así que según Ortega (209, p.5) “Este coeficiente es una medida de asociación lineal que utiliza los rangos, números de orden, de cada grupo de sujetos y compara dichos rangos”.

Los valores a tomar para el coeficiente de correlación de Spearman está definida mediante rangos, es así que mediante la Tabla 23, se determina los rangos de aceptación del coeficiente de Spearman:

Tabla 23. Valores del coeficiente de correlación de Spearman.

| RANGO | RELACIÓN |
|---------------|-----------------------------------|
| -0.91 a -1.00 | Correlación negativa perfecta |
| -0.76 a -0.90 | Correlación negativa muy fuerte |
| -0.51 a -0.75 | Correlación negativa considerable |
| -0.11 a -0.50 | Correlación negativa media |
| -0.01 a -0.10 | Correlación negativa débil |
| 0.00 | No existe correlación |
| +0.01 a +0.10 | Correlación positiva débil |
| +0.11 a +0.50 | Correlación positiva media |
| +0.51 a +0.75 | Correlación positiva considerable |
| +0.76 a +0.90 | Correlación positiva muy fuerte |
| +0.91 a +1.00 | Correlación positiva perfecta |

Fuente: Martínez Ortega, Tuya Pendas, & Pérez Abreu,(2009)

3.9.1. Hipótesis General

La Evaluación de riesgos influye de manera significativa en las metas de ejecución de la partida de estructuras del proyecto: Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, Social y Comunal del distrito de Villa María Del Triunfo - 2018.

PRIMERO: Planteamos la Hipótesis Nula y la Hipótesis Alternativa:

• **Hipótesis Nula (Ho):**

La Evaluación de riesgos **no influye de manera significativa** en las metas de ejecución de la partida de estructuras del proyecto: Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, Social y Comunal del distrito de Villa María Del Triunfo - 2018.

• **Hipótesis Alternativa (Hi)**

La Evaluación de riesgos **influye de manera significativa** en las metas de ejecución de la partida de estructuras del proyecto: Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, Social y Comunal del distrito de Villa María Del Triunfo - 2018.

SEGUNDO:

Para la aprobación de la hipótesis alterna, nos basaremos en función a los resultados a obtener de las hipótesis específicas, ya que cuando nos referimos a las metas de ejecución de la partida de estructuras del proyecto según nuestro estudio nos basamos en las metas de; Cronograma, Costo y Calidad,

Si se llega a demostrar que existe un alto índice del coeficiente de correlación de la Evaluación de Riesgos frente a estas metas establecidas, entonces de demostrará que si existe una influencia significativa de la Evaluación de Riesgos en las metas de ejecución de las partidas de estructuras del proyecto estudiado.

Es así que, en función a los resultados obtenidos de nuestras tres hipótesis específicas planteadas, en relación a las metas para las partidas de estructuras del proyecto, se obtuvo valores del coeficiente de Spearman dentro del rango de valores de CORRELACION POSITIVA PERFECTA. A partir de ello se acepta la HIPOTESIS ALTERNATIVA de nuestra hipótesis general.

3.9.2. Hipótesis Especifica 1

La Evaluación de Riesgos influye en el cumplimiento del cronograma de ejecución de la partida de estructuras del proyecto: Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, Social y Comunal del distrito de Villa María Del Triunfo – 2018.

PRIMERO: Planteamos la Hipótesis Nula y la Hipótesis Alternativa:

- **Hipótesis Nula (H₀):**

La Evaluación de Riesgos **no influye** en el cumplimiento del cronograma de ejecución de la partida de estructuras del proyecto: Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, Social y Comunal del distrito de Villa María Del Triunfo – 2018.

- **Hipótesis Alternativa (H₁)**

La Evaluación de Riesgos **influye** en el cumplimiento del cronograma de ejecución de la partida de estructuras del proyecto: Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, Social y Comunal del distrito de Villa María Del Triunfo – 2018.

SEGUNDO: Establecemos el nivel de significancia (α):

Consideraremos:

- **0.05 para proyectos de investigación.**

TERCERO: Realizamos la Estadística de Contraste

- Para el Cronograma

Para los datos de la influencia de la Evaluación de los riesgos frente al cumplimiento del cronograma de las partidas de estructuras, como bien se mencionó se tomarán datos de las partidas de concreto armado y simple.

A partir de ello en la columna de evaluación de riesgos se tomaron los índices del análisis de los riesgos de alto impacto al cronograma de las partidas de concreto armado y simple en función al incremento de tiempo la cual fue modelada en el @Risk.

Tabla 24. Datos para la Correlación de Spearman - “Evaluación de Riesgos vs. Incremento de Tiempo”.

| PARTIDAS | EVALUACIÓN DE RIESGOS | INCREMENTO DE TIEMPO |
|------------------------|-----------------------|----------------------|
| CONCRETO SIMPLE | | |
| SOLADO | 0.290 | 0.03 |
| CIMENTOS CORRIDOS | 0.309 | 0.05 |
| SOBRE CIMIENTO | 0.327 | 0.12 |
| CONCRETO ARMADO | | |
| ZAPATAS | 0.346 | 0.18 |
| COLUMNAS Y PLACAS | 0.420 | 0.90 |
| VIGAS | 0.401 | 0.60 |
| LOSAS ALIGERADAS | 0.383 | 0.60 |
| ESCALERAS | 0.364 | 0.45 |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 25. Resultados de la Correlación de Spearman - “Gestión de Riesgos vs. Incremento de Tiempo”.

| Correlaciones | | | EVALUACIÓN DERIESGOS | INCREMENTO DETIEMPO |
|-----------------|----------------------|-----------------------------|-------------------------|------------------------|
| Rho de Spearman | EVALUACIÓN DERIESGOS | Coefficiente de correlación | 1,000 | ,994** |
| | | Sig. (bilateral) | . | ,000 |
| | | N | 8 | 8 |
| | INCREMENTO DE TIEMPO | Coefficiente de correlación | ,994** | 1,000 |
| | | Sig. (bilateral) | ,000 | . |
| | | N | 8 | 8 |

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Programa SPSS 21.

CUARTO: Resultados de la Estadística de Contraste

Al analizar la hipótesis, con respecto a la relación de la Evaluación de Riesgos con el cumplimiento del cronograma de ejecución de la partida de estructuras del proyecto; según la Tabla 25 el Coeficiente de Correlación de Spearman indica que existe una relación entre ambas variables con un coeficiente de $r_s=0.994$, este valor pertenece a una CORRELACION POSITIVA PERFECTA.

Del mismo cuadro, se obtiene que el valor de significancia bilateral es de 0.000, este valor es menor que $\alpha =0.05$ (5%); por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alternativa.

3.9.3. Hipótesis Especifica 2

La Evaluación de Riesgos influye en la meta del costo de la partida de estructuras del proyecto: Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, Social y Comunal del distrito de Villa María Del Triunfo - 2018.

PRIMERO: Planteamos la Hipótesis Nula y la Hipótesis Alternativa:

- **Hipótesis Nula (H₀)**

La Evaluación de Riesgos **no influye** en la meta del costo de la partida de estructuras del proyecto: Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, Social y Comunal del distrito de Villa María Del Triunfo - 2018.

- **Hipótesis Alternativa (H₁)**

La Evaluación de Riesgos **influye** en la meta del costo de la partida de estructuras del proyecto: Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, Social y Comunal del distrito de Villa María Del Triunfo - 2018.

SEGUNDO: Establecemos el nivel de significancia (α):

Consideraremos:

- 0.05 para proyectos de investigación.

TERCERO: Realizamos la Estadística de Contraste

- Para el Costo

Para los datos de la influencia de la Evaluación de los riesgos frente a la meta de costo de las partidas de estructuras, como bien se mencionó se tomarán datos de las partidas de concreto armado y simple.

A partir de ello en la columna de evaluación de riesgos se tomaron los índices del análisis de los riesgos de alto impacto al costo de la partida de concreto armado y simple en función al incremento de costo la cual fue modelada en el @Risk.

Tabla 26. Datos para la Correlación de Spearman - “Evaluación de Riesgos vs. Incremento de Costo”.

| PARTIDAS | EVALUACIÓN DE RIESGOS | INCREMENTO DE COSTO |
|------------------------|-----------------------|---------------------|
| CONCRETO SIMPLE | | |
| SOLADO | 0.310 | 0.95 |
| CIMENTOS CORRIDOS | 0.341 | 12.03 |
| SOBRE CIMIENTO | 0.326 | 6.86 |
| CONCRETO ARMADO | | |
| ZAPATAS | 0.357 | 11.54 |
| COLUMNAS Y PLACAS | 0.389 | 218.80 |
| VIGAS | 0.420 | 464.42 |
| LOSAS ALIGERADAS | 0.404 | 395.21 |
| ESCALERAS | 0.373 | 61.66 |

Fuente: elaboración propia.

Tabla 27. Resultados de la Correlación de Spearman - “Gestión de Riesgos vs. Incremento de Costo”.

| Correlaciones | | | EVALUACIÓN DE RIESGOS | INCREMENTO DE COSTO |
|-----------------|-----------------------|-----------------------------|-----------------------|---------------------|
| Rho de Spearman | EVALUACIÓN DE RIESGOS | Coefficiente de correlación | 1,000 | ,976** |
| | | Sig. (bilateral) | . | ,000 |
| | | N | 8 | 8 |
| | INCREMENTO DE COSTO | Coefficiente de correlación | ,976** | 1,000 |
| | | Sig. (bilateral) | ,000 | . |
| | | N | 8 | 8 |

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Programa SPSS 21.

CUARTO: Resultados de la Estadística de Contraste

Al analizar la hipótesis, con respecto a la relación de la Evaluación de Riesgos con la meta del costo de las partidas de estructuras del proyecto; según la Tabla 27 el Coeficiente de Correlación de Spearman indica que

existe una relación entre ambas variables con un coeficiente de $r_s=0.976$, este valor pertenece a una CORRELACION POSITIVA PERFECTA.

Del mismo cuadro, se obtiene que el valor de significancia bilateral es de 0.000, este valor es menor que $\alpha =0.05$ (5%); por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alternativa.

3.9.4. Hipótesis Especifica 3

La Evaluación de Riesgos influye en la calidad de la partida de estructuras del proyecto: Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, Social y Comunal de Villa María Del Triunfo - 2018.

PRIMERO: Planteamos la Hipótesis Nula y la Hipótesis Alternativa:

• Hipótesis Nula (H₀)

La Evaluación de Riesgos **no influye** en la calidad de la partida de estructuras del proyecto: Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, Social y Comunal de Villa María Del Triunfo - 2018.

• Hipótesis Alternativa (H₁)

La Evaluación de Riesgos **influye** en la calidad de la partida de estructuras del proyecto: Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, Social y Comunal de Villa María Del Triunfo - 2018.

SEGUNDO: Establecemos el nivel de significancia (α):

Consideraremos:

- 0.05 para proyectos de investigación.

TERCERO: Realizamos la Estadística de Contraste.

- Para la Calidad

Para los datos de la influencia de la Evaluación de los riesgos frente a la calidad de las partidas de estructuras, como bien se mencionó se tomarán datos de las partidas de concreto armado y simple.

A partir de ello en la columna de evaluación de riesgos se tomaron los índices del análisis de los riesgos de alto impacto a la calidad de la partida de concreto armado y simple en función al índice de no conformidades.

Tabla 28. Datos para la Correlación de Spearman - “Gestión de Riesgos vs. Índice de No conformidad de Calidad”.

| PARTIDAS | EVALUACIÓN DE RIESGOS | NO CONFORMIDADES DE CALIDAD |
|------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| CONCRETO SIMPLE | | |
| SOLADO | 0.300 | 0.500 |
| CIMIENTOS CORRIDOS | 0.347 | 0.667 |
| SOBRE CIMIENTO | 0.363 | 0.667 |
| CONCRETO ARMADO | | |
| ZAPATAS | 0.379 | 0.750 |
| COLUMNAS Y PLACAS | 0.394 | 0.889 |
| VIGAS | 0.331 | 0.600 |
| LOSAS ALIGERADAS | 0.331 | 0.500 |
| ESCALERAS | 0.410 | 1.000 |

Fuente: elaboración propia.

Tabla 29. Resultados de la Correlación de Spearman - “Evaluación de Riesgos vs. Índice de No conformidad de Calidad”.

| Correlaciones | | | EVALUACIÓN DE RIESGOS | NO CONFORMIDADES DE CALIDAD |
|-----------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| Rho de Spearman | EVALUACIÓN DE RIESGOS | Coefficiente de correlación | 1,000 | ,976** |
| | | Sig. (bilateral) | . | ,000 |
| | | N | 8 | 8 |
| | NO CONFORMIDADES DE CALIDAD | Coefficiente de correlación | ,976** | 1,000 |
| | | Sig. (bilateral) | ,000 | . |
| | | N | 8 | 8 |

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Programa SPSS 21.

CUARTO: Resultados de la Estadística de Contraste

Al analizar la hipótesis, con respecto a la relación de la Evaluación de Riesgos con la calidad en las partidas de estructuras del proyecto; según la Tabla 29 el Coeficiente de Correlación de Spearman indica que existe una relación entre ambas variables con un coeficiente de $r_s=0.976$, este valor pertenece a una CORRELACION POSITIVA PERFECTA.

Del mismo cuadro, se obtiene que el valor de significancia bilateral es de 0.000, este valor es menor que $\alpha =0.05$ (5%); por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alternativa.

IV. DISCUSION

En función de los instrumentos utilizados para la recolección de información y por medio de su procesamiento para la obtención de los resultados de la investigación, se generan las siguientes discusiones en referencia a estos:

- 1- De los resultados obtenidos, en función al objetivo general, se determinó que existe una influencia significativa de la Evaluación de riesgos frente a las metas establecidas para las partidas de estructuras del proyecto, donde dicha evaluación consta de la identificación y análisis de los riesgos. En relación a ello Ruiz (2014), nos comenta, que, a través de la evaluación de los riesgos de un proyecto, se contribuye al primer paso del éxito de la infraestructura.

Tabla 30. *Influencia de la Evaluación de riesgos en las metas de la partida de estructuras.*

| INFLUENCIA DE LA EVALUACION DE RIESGOS EN LAS METAS DE LA PARTIDA DE ESTRUCTURAS | | |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------|
| Metas | Rho de Spearman | Si existe una influencia |
| Cumplimiento del Cronograma | 0.994 | alta sobre las metas de |
| Meta del Costo | 0.976 | la partida de |
| Calidad | 0.976 | estructuras |

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 30, se detalla los valores del rho de spearman de las metas establecidas para las partidas de estructuras, en función a ello se llega a demostrar la alta significancia de la Evaluación de los riesgos frente a las metas de las partidas de estructuras del proyecto.

A partir de ello, se afirmarí que entre la Evaluación de los riesgos y las metas de las partidas existe una influencia en sentido directo, es decir si se tiene obtiene un alto índice de evaluación de riesgos (índices de los riesgos de alto impacto) para la meta del cronograma, se obtendrá un mayor incremento de tiempo del mismo modo para el costo y la calidad, tal como lo muestra la tabla 31:

Tabla 31. *Influencia de la Evaluación de riesgos en sentido directo frente a las metas de la partida de estructuras.*

| INFLUENCIA DE LA EVALUCION DE RIESGOS EN SENTIDO DIRECTO FRENTE A LAS METAS DE LA PARTIDA DE ESTRUCTURAS | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Indices de Evaluación | Metas |
| (+) Índice de impacto que influya al cronograma | (+) Incremento de la duración del proyecto |
| (+) Índice de impacto que influya al costo | (+) Incremento del costo del proyecto |
| (+) Índice de impacto que influya la calidad | (+) Incremento de índices de no conformidad del proyecto |

Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, como resultado de la identificación de los riesgos en base a las encuestas aplicadas a la parte interviniente en el proyecto, y su posterior análisis cualitativo de estos, se obtuvo en total 21 riesgos potenciales en la partida de estructuras del proyecto. Del total de riesgos identificados se registraron 4 riesgos de la categoría Externa, 12 riesgos de la categoría interna y 5 riesgos de la categoría de Dirección de Proyectos. Estos riesgos de alto impacto tienden a influenciar las metas de las partidas de estructuras del proyecto como también las posteriores partidas que componen el proyecto, es así que se llega a la concordancia con los autores Hamburger y Puerta (2014), quienes refieren que los riesgos de alto impacto son intolerables para el proyecto, ya que por su alto nivel de influencia, perjudican en gran medida los costos y tiempo la cual evita que el proyecto posea altos estándares de calidad asimismo que sea menos rentable para el constructor.

- 2- Para la influencia de la Evaluación de Riesgos en relación al cumplimiento del cronograma de las partidas de estructuras del proyecto, se obtuvo un coeficiente de correlación de Spearman de 0.994, donde se indica la existencia de una correlación positiva perfecta entre las variables, tal como lo menciona Martínez et al. (2009), quien determina que en el rango de valores del rho de spearman de 0.91 -1.00, muestra la existencia de una correlación positiva perfecta.

A través de la simulación de Montecarlo, se obtuvo el gráfico de tornado donde se define las partidas que sensibilizan al cronograma total del proyecto, es decir partidas que asignan mayor incertidumbre al cronograma de las partidas de estructuras, siendo las partidas; Columnas y Placas con un 44.16 %, seguidamente de la partida de Vigas con el 20.02%.

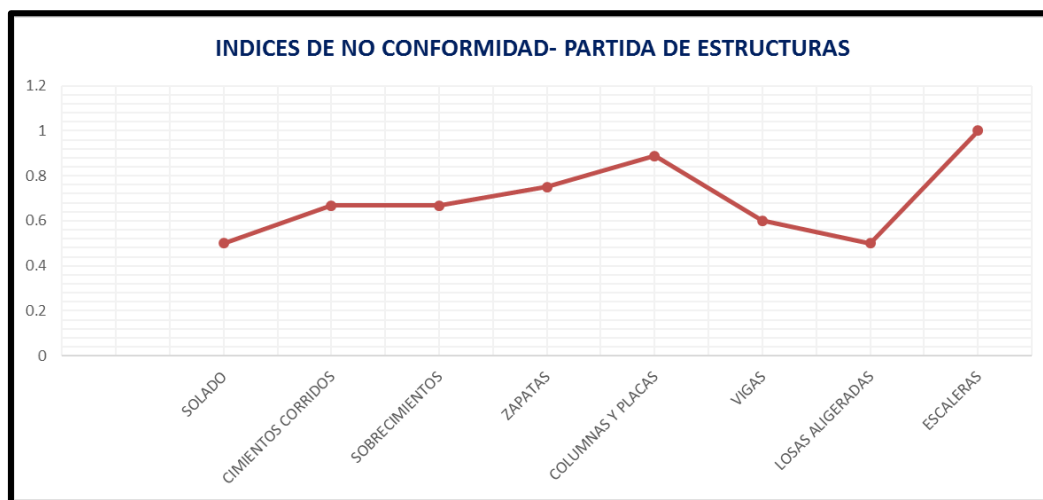
- 3- La influencia de la Evaluación de Riesgos en correlación al costo o presupuesto del proyecto, posee un coeficiente de correlación de Spearman de 0.994, donde se indica la existencia de una correlación positiva perfecta entre las variables, tal como lo menciona Martínez et al. (2009), quien determina que en el rango de valores del rho de spearman de 0.91 -1.00, muestra la existencia de una correlación positiva perfecta.

Los resultados obtenidos a través de la simulación de Montecarlo del presupuesto de estructuras del proyecto, se determinó las partidas influyentes a la varianza del costo total del proyecto siendo estas; partidas de vigas y losas aligeradas con un porcentaje de influencia de 50.47% y 37.2% respectivamente.

En función a la alta influencia obtenida para la Evaluación de los riesgos frente al cronograma y el costo de las partidas de estructuras, se concuerda con (Ruiz, 2014) quien determinó que a través de la aplicación efectivamente la Evaluación de los riesgos, no se redundaría en desviaciones susceptibles del tiempo de ejecución del proyecto asimismo los costos estarían enmarcados a las previsiones presupuestales bajo las cuales se estructuró el proceso de contratación de dicho proyecto.

- 4- A partir de los resultados obtenidos en función de la influencia de la Evaluación de Riesgos en correlación a la calidad del proyecto, se obtuvo un coeficiente de correlación de Spearman de 0.976, donde se indica la existencia de una correlación positiva perfecta entre las variables, tal como lo menciona Martínez et al. (2009), quien determina que en el rango de valores del rho de spearman de 0.91 -1.00, muestra la existencia de una correlación positiva perfecta.

Tabla 32. Índices de No Conformidad en la partida de estructuras.



Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 32, se muestra los índices de no conformidad de las partidas de estructuras, donde se registró un mayor índice en la partida de escaleras debido a que en esta partida se registraron un total de no conformidades de las cuales ninguna observación fue levantada, seguidamente de la partida de columnas y placas.

- 5- Bajo el contexto de la eficiente Evaluación de los riesgos en las partidas de estructuras del proyecto y por ende en las demás que componen el proyecto, se establecería un adecuado plan de gestión de riesgos, enfocándonos en aquellos riesgos que comprometen el cumplimiento de las metas del proyecto.

V. CONCLUSIONES

En base a los resultados obtenidos y las discusiones llevadas a cabo en referencia al resultado se remiten las siguientes conclusiones en función a la aprobación de las hipótesis planteadas en la presente investigación, siendo tales:

- 1- En relación a la hipótesis general se concluye que existe una influencia significativa de la Evaluación de riesgos frente a metas establecidas en las partidas de estructuras del proyecto “*Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, social y comunal en el distrito de Villa María del Triunfo*” dichas metas la conforman el cumplimiento del cronograma, la meta del costo y la calidad de dichas partidas. Esta conclusión se basa en función a los resultados obtenidos en referencia a los índices de correlación positiva perfecta de la Evaluación de los riesgos de las partidas de estructuras frente a las metas establecidas. A partir de ello si se desarrolla una eficiente evaluación de los riesgos que alteran el cumplimiento de las metas, se plantearan respuestas eficientes para el cumplimiento de nuestros objetivos.
- 2- La Evaluación de Riesgos influye en el cumplimiento del cronograma de las partidas de estructuras del proyecto “*Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, social y comunal en el distrito de Villa María del Triunfo*”, con un coeficiente de rho de spearman de $rs=0.994$, este valor pertenece a una correlación positiva perfecta.
- 3- La Evaluación de Riesgos influye en las metas del Costo de las partidas de estructuras del proyecto “*Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, social y comunal en el distrito de Villa María del Triunfo*”, con un coeficiente de rho de spearman de $rs=0.976$, este valor pertenece a una correlación positiva perfecta.
- 4- La Evaluación de Riesgos influye en la Calidad de las partidas de estructuras del Proyecto “*Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, social y comunal en el distrito de Villa María del Triunfo*”, con un coeficiente de rho de spearman de $rs=0.976$, este valor pertenece a una correlación positiva perfecta.

VI. RECOMENDACIONES

- 1- Se recomienda a la empresa ejecutora del proyecto *“Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, social y comunal en el distrito de Villa María del Triunfo”* en base a la evaluación de los riesgos de la partida de estructuras definida en la investigación, plantear respuestas frente a los riesgos de alto impacto las cuales están comprometiendo las metas del proyecto. Asimismo, en base a ello es importante que del mismo modo realice la respectiva evaluación de los riesgos para las demás partidas del proyecto y con ello los posteriores pasos de la gestión de riesgos.
- 2- Para el cumplimiento del cronograma del proyecto se recomienda incluir dentro de estas reservas de gestión, asimismo no optar por plazos demasiados optimistas que a la larga genere pérdidas financieras,
- 3- A partir de los riesgos de alto impacto obtenidos por la Evaluación de los riesgos para la partida de estructuras, se recomienda plantear respuestas inmediatas para con ello no seguir generando sobrecostos que afecten a las partidas posteriores del proyecto.
- 4- Plantear fichas de control de calidad, para la inspección de los trabajos en relación a las partidas a ejecutarse para con ello reducir los índices de no conformidad las cuales dan pase a la creación de nuevos riesgos las cuales impactan en los objetivos del proyecto.
- 5- Para la empresa MB INGENIEROS ASOCIADOS SAC y otros ejecutores de proyectos de infraestructura, se recomienda realizar una adecuada evaluación de los riesgos a los que está expuesto el proyecto que se vaya a ejecutar, para con ello desarrollar un eficiente Gestión de riesgos. Asimismo, es recomendable involucrar a un mayor juicio de expertos y personal para el desarrollo de la identificación de riesgos.
- 6- Se recomienda seguir investigando en función al tema de la Evaluación de riesgos en proyectos de infraestructuras, para con ello optimizar el plan de gestión de riesgos y con ello cumplir con las metas establecidas.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1- ALCELAY, Claudia. Manual para la Certificación PMP- Como aplicar la Guía del PMBOK quinta edición en la gestión de proyectos. Madrid: Fundación Cofemetal, 2014.770 pp.
ISBN: 9788415781196
- 2- ALTEZ, Luis. Asegurando el Valor en Proyectos de Construcción: Un estudio de Técnicas y Herramientas de Gestión de Riesgos en la Etapa de Construcción. Tesis para optar el título (Ingeniería Civil). Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú. Facultad de ciencias e Ingeniería. 2009, 174p.
- 3- BOLÁINEZ, Yelva. Guía para la Gestión de Riesgos en la Conducción de Proyectos. Trabajo de Maestría (Ingeniería de Sistemas y Planeación). México D.F.: UNAM, Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería, 2013. 74 p.
- 4- BORJA, Manuel. Metodología de la Investigación Científica para ingenieros. Chiclayo,2012. 38 p.
- 5- CASTAÑEDA, Crysthian. Gestión de riesgos en el planteamiento de actividades de proyectos en obras civiles. Tesis para obtener el título de Ingeniero Industrial. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2015.80 p.
- 6- CCENTE, Elizabhet. Influencia de la Gestión de Riesgos en costo y tiempo de obras de Agua potable y Alcantarillado – Huancayo – Junín – 2016. Trabajo de Titulación (Ingeniería Civil). Huancayo: Universidad Nacional del Centro del Perú, Facultad de Ingeniería Civil, 2017. 133 p.
- 7- Como aprender a ser investigador [Espacio de la reflexión sobre la investigación]. México: Herrera. A., (19 de octubre de 2011). [fecha de consulta: 15 de Junio del 2018]. Recuperado de:
<http://comoaprenderaserinvestigador.blogspot.com/2011/10/fichas-de-observacion.html>

- 8- DE LA ROSA, Jader y POSSO, Reynaldo. Análisis cuantitativo de riesgos constructivos en proyectos de construcción de edificaciones en estructuras metálicas bajo la metodología del PMI. Caso de estudio: Nueva sede Agromarinos Avenida El lago con col. Metálicas en el barrio pie de la popa (cra 21b # 29a – 1) en la ciudad de Cartagena D. T. Y C. Trabajo de Titulación (Ingeniería Civil). Cartagena de Indias D. T. y C: Universidad de Cartagena, Programa de Ingeniería Civil, 2015. 116 p.120.

- 9- FERNANDEZ, Néstor. Manual de Proyectos [en línea]. s.l: Junta de Andalucía. Consejería de Gobernación. 06 de octubre del 2010 [Fecha de Consulta: 4 de mayo de 2018].
Disponible en:
<http://fapacordoba.org/wp-content/uploads/2010/10/manualdeproyectos-voluntariado.pdf>

- 10- GARCÍA, Luz. Distribucion “t” de student [en línea]. Perú 21 de noviembre del 2013. [Fecha de Consulta: 14 de Noviembre de 2018].
Disponible en:
<https://es.slideshare.net/torimatcordova/distribucion-t-de-student-28545004>

- 11- GARCIA, Fausto. Dirección y Gestión de la Producción-Una aproximación mediante la Simulación. México: Alfaomega Grupo Editor, 2013. 364 pp.
ISBN: 9786077076155

- 12- GIDO, Jack y CLEMENTS, James. Administración exitosa de Proyectos [en línea].5ta.edición. Mexico: Cengage Learning Editores, 2012 [fecha de consulta:04 de mayo del 2018].
Disponible en:
http://archivos.itjgdl.edu.mx/Otros/Administracion_exitosa_de_proyectos.pdf
ISBN: 9786074818543

- 13- GONZALEZ, Jorge. Propuesta de un análisis cualitativo de Riesgos en etapas de Licitación de Obras Públicas de Construcción. Trabajo de Titulación (Ingeniería Civil). Piura: Universidad de Piura, Facultad de Ingeniería Civil, 2014. 99 p.

- 14- GORDILLO, Víctor. Evaluación de la Gestión de proyectos en el Sector Construcción del Perú. Tesis para optar el grado de Master (Diseño, Gestión y Dirección de Proyectos). Piura: Universidad de Piura, Facultad de Ingeniería. 2014, 128p.
- 15- HAMBURGET, Heybert y PUERTA, Ian. Plan de Gestión de Riesgos constructivos en Edificaciones institucionales bajo los lineamientos del PMI, caso de estudio: Mega colegio de la Institución Educativa normal superior Montes de María en el municipio de San Juan Nepomuceno. Trabajo de Titulación (Ingeniería Civil). Cartagena de Indias D. T. y C: Universidad de Cartagena, Programa de Ingeniería Civil, 2014.
- 16- HERRERA, Aura. Notas sobre psicometría. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 1998. 24p.
Disponible en: <https://vdocuments.mx/herrera-a-1998-notas-de-psicometria-1-2-historia-de-psicometria-y-teoria.htm>
- 17- *Informe Económico de la Construcción*. [en línea]. Lima: Instituto de la Construcción y el Desarrollo. marzo del 2018 [Fecha de consulta: 20 de abril del 2018].
Disponible en: http://www.excon.pe/iec/IEC17_0318.pdf
- 18- Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, Diario oficial El Peruano, Lima, Perú, 6 de enero del 2017.
- 19- MARTÍNEZ, Rosa María; TUYA, Leonel C.; MARTÍNEZ, Mercedes; PÉREZ Abreu, Alberto; CÁNOVAS, Ana María. Revista Habanera de Ciencias Médicas [en línea], Cuba: Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, 209 [fecha de consulta: 15 de noviembre del 2018].
Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180414044017>
ISSN: 1729-519X

- 20- MENDEZ, Dolores. Propuesta de Mejora al Sistema de Gestión de Proyectos de una Empresa Constructora a partir de la Guía PMBOK. Trabajo de Maestría (Ingeniería de Sistemas y Planeación). México D.F.: UNAM, Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería, 2013. 115 p.
- 21- PELAEZ, Jackeline y ARAGON, Luis. Plan de Gestión de Riesgos para los servicios de Consultoría para proyectos de defensas ribereñas en la Región de Cusco. Trabajo de Maestría (Gerencia de la Construcción). Cusco: Universidad peruana de Ciencias Aplicadas, Escuela de Postgrado, 2014.181p.
- 22- PEREZ, Juste, GARCIA, Llamas, GIL, Pascual y GALAN, Gonzales. Estadística aplicada a la Educación. Madrid: UNED- Pearson, 2009.
- 23- Project Management Institute. Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK). 6ta. ed. EE. UU: 2017. pp. 756.
ISBN: 9781628251944
- 24- Publicaciones Vértice S.L. Gestión de Proyectos [en línea]. España: Editorial Vértice, 2008 [fecha de consulta: 04 de mayo del 2018].
Disponible en:
<https://books.google.com.pe/books?id=1qp2eADFTYC&pg=PA61&dq=gestion+de+riesgos&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwig0dKU4a3bAhVxtlkKHfsNDvo4FBD0AQhFMAC#v=onepage&q=gestion%20de%20riesgos&f=false>
ISBN: 9788492533008
- 25- QUERO, Milton., Confiabilidad y coeficiente Alpha de Cronbach [en línea]. vol. 12, núm. 2. [fecha de consulta:15 de noviembre del 2018].
Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/993/99315569010.pdf>
ISSN: 1317-0570
- 26- RODRIGUEZ, Manuel, PIÑEIRO, Carlos y DE LLANO, Pablo. Mapa de Riesgos: Identificación y Gestión de Riesgos. *Atlantic Review of Economics* [en línea]. volumen 2.2013[fecha de consulta: 04 de mayo del 2018].
Disponible en:

http://www.unagaliciamoderna.com/eawp/coldata/upload/mapa_de_riesgos_19_06_13.pdf

- 27- ROJAS, David. Evaluación de Proyectos para Ingenieros. 2da . ed. Bogotá: Ecoe Ediciones,2015. 269 pp.
ISBN: 9789587712568
- 28- RUIZ , Luis. La evaluación de riesgos en Proyectos de Infraestructura. Gerencia Integral de Proyectos. Bogotá: Universidad militar Nueva Granada,2014. p. 15.
- 29- SALDAÑA, Manuel. Pruebas de bondad de ajuste a una distribución normal [en línea]. 2006. [fecha de consulta:15 de noviembre del 2018].
Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5633043>
- 30- SAMPIERI, Roberto, HERNANDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar. Metodología de la Investigación. México: McGRAW-HILL, 1991. 505 pp.
ISBN:9684229313
- 31- SAMPIERI, Roberto, HERNANDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar. Metodología de la Investigación. 4ta . ed. México: McGRAW-HILL, 2006. 850 pp.
ISBN:9701057538
- 32- SAMPIERI, Roberto, HERNANDEZ, Carlos y BAPTISTA, Pilar. Metodología de la Investigación. 5ta . ed. México: McGRAW-HILL, 2010. 612 pp.
ISBN:9786071502919
- 33- VARA, Arístides. Desde La Idea hasta la sustentación: Siete pasos para una tesis exitosa [en línea]. Un método efectivo para las ciencias empresariales.3ra.ed. Instituto de Investigación de la Facultad de Ciencias Administrativas y Recursos Humanos. Universidad de San Martín de Porres. Lima, 2012. 451 pp [fecha de consulta: 04 de mayo del 2018] .
Disponible en internet: <http://ww25.aristidesvara.net/>

- 34- VASQUEZ, Makiver. Influencia de un sistema de alcantarillado de aguas residuales en la calidad de vida de los habitantes del Asentamiento Humano El Pedregal, Distrito de Chimbote- Ancash, 2017. Tesis (Titulo de Ingenieria Civil). Perú: Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingenieria Civil, 2017. 201pp.

VIII. ANEXOS

ANEXO 01
MATRIZ DE CONSISTENCIA

| TITULO: "INFLUENCIA DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS EN LA PARTIDA DE ESTRUCTURAS DEL PROYECTO: OFICINAS DEL CENTRO DEPORTIVO, COMERCIAL, SOCIAL Y COMUNAL DEL DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO 2018" | | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PROBLEMAS | OBJETIVOS | HIPOTESIS | VARIABLES E INDICADORES | | METODOLOGIA |
| <i>Problema General</i> | <i>Objetivos General</i> | <i>Hipotesis General</i> | Variable 1: EVALUACIÓN DE RIESGOS | | Enfoque: Mixto Tipo: Investigación Aplicada Nivel: Correlacional Diseño: No Experimental Poblacion: Partidas de Concreto Armado Muestra: Partidas de Concreto Armado y Simple / No Probabilística |
| ¿De qué manera la Evaluación de riesgos influye en las metas de ejecución de la partida de estructuras del proyecto: Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, Social y Comunal del distrito de Villa María Del Triunfo - 2018? | Establecer de qué manera la Evaluación de riesgos influye en las metas de ejecución de la partida de estructuras del proyecto: Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, Social y Comunal del distrito de Villa María Del Triunfo - 2018. | La Evaluación de riesgos influye de manera significativa en las metas de ejecución de las partidas de estructuras del proyecto: Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, Social y Comunal del distrito de Villa María Del Triunfo - 2018. | <u>Dimensiones</u> | <u>Indicadores</u> | |
| | | | Identificación de Riesgos | Riesgos Externos | |
| | | | | Riesgos Internos | |
| <i>Problema Especificos</i> | <i>Objetivos Especificos</i> | <i>Hipotesis Especificos</i> | Análisis de Riesgos | Riesgos de Direccción de Proyectos | |
| | | | | Analisis Cualitativo | |
| ¿Cómo influye la Evaluación de Riesgos en el cumplimiento del cronograma de las partida de estructuras del proyecto: Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, Social y Comunal del distrito de Villa María Del Triunfo - 2018? | Determinar la influencia de la Evaluación de Riesgos en el cumplimiento del cronograma de ejecucion de la partida de estructuras del proyecto Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, Social y Comunal del distrito de Villa María Del Triunfo - 2018. | La Evaluación de Riesgos influye en el cumplimiento del cronograma de ejecucion de la partida de estructuras del proyecto: Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, Social y Comunal del distrito de Villa María Del Triunfo - 2018. | Variable 2: PARTIDAS DE ESTRUCTURAS | | |
| | | | <u>Dimensiones</u> | <u>Indicadores</u> | |
| ¿Cómo influye la Evaluación de Riesgos en la meta de costo de la partida de estructuras del proyecto : Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, Social y Comunal del distrito de Villa María Del Triunfo - 2018? | Determinar la influencia de la Evaluación de Riesgos en la meta del costo de la partida de estructuras del proyecto: Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, Social y Comunal del distrito de Villa María Del Triunfo - 2018. | La Evaluación de Riesgos influye en la meta del costo de la partida de estructura del proyecto: Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, Social y Comunal del distrito de Villa María Del Triunfo - 2018. | Cronograma de la partida de estructuras | Desempeño del cronograma / Tiempo Esperado | |
| | | | Costo de la partida de estructuras | Desempeño del costo / Costo Esperado | |
| ¿Cómo influye la Evaluación de Riesgos en la Calidad de la partida de estructuras del proyecto: Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, Social y Comunal del distrito de Villa María Del Triunfo - 2018? | Establecer la influencia de la Evaluación de Riesgos en la calidad de la partida de estructuras del proyecto: Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, Social y Comunal del distrito de Villa María Del Triunfo - 2018. | La Evaluación de Riesgos influye en la calidad de la partida de estructuras del proyecto: Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, Social y Comunal del distrito de Villa María Del Triunfo - 2018. | Calidad de la partida de estructuras | Índice de No conformidad de Calidad | |

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO 02
INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE INFORMACION
CUESTIONARIO

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|---|---|--|---|---|--|---|--|--|--|--|--|---|--|
| 02.01.07 | Cambios de diseño. | | X | | | | X | | | X | | | | | | | | X | |
| 02.01.08 | Plano desactualizada. | | X | | | | X | | X | | | | | | | | | X | |
| 02.01.09 | Diferencias en la interpretación de alcances entre contratante y contratista | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.01.10 | Entrega de informes erróneos o incompletos | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.01.11 | Retraso en la entrega de informes de los estudios. | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.01.12 | Demanda menor de la esperada | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.01.13 | Replanteo desfasado | | X | | | | X | | | X | | | | | | | | X | |
| 02.01.14 | Defectos de diseño | | X | | | X | | | | X | | | | | | | | X | |
| 02.01.15 | Perdida de personal clave | | x | | | x | | | | x | | | | | | | | x | |
| 02.02 | Ejecución | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.02.01 | Detención de la obra por eventos políticos internacionales. | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.02.02 | Cambios en el modelo y método constructivo. | | X | | | | X | | | X | | | | | | | | X | |
| 02.02.03 | Retraso en el pago a los contratistas y/o subcontratistas. | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.02.04 | Calidad del trabajo defectuosa: no aceptada por parte de la interventora. | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.02.05 | Exceso de trabajo y horas extras no previstas. | | X | | | X | | | | X | | | | | | | | X | |
| 02.02.06 | Deficiencia al control de las actividades realizadas. | | X | | | X | | | | X | | | | | | | | X | |
| 02.02.07 | Trabajos vueltos a hacer por parte de la interventora. | | X | | | | X | | | X | | | | | | | | X | |
| 02.02.08 | Deserción del personal, debido a pocas garantías laborales. | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.02.09 | Falta de sistema de seguridad en el proyecto | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.02.10 | Cantidad de obras no reales | | X | | | | X | | | X | | | | | | | | X | |
| 02.02.11 | Mala calidad de trabajo | | X | | | X | | | | X | | | | | | | | X | |
| 02.02.12 | Recortes presupuestarios | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.02.13 | Falta de proveedores confiables | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.02.14 | Falta de seguimiento permanente de tareas y actividades | | X | | | X | | | | X | | | | | | | | X | |
| 02.02.15 | Dificultad para desalojo de desechos solidos | | X | | | X | | | | X | | | | | | | | X | |
| 02.02.16 | Procedimientos de trabajo mal definidos o incorrectos | | X | | | X | | | | X | | | | | | | | X | |
| 02.02.17 | Deficiencia en los sistemas de protección como puntuales, escalamiento de niveles y materiales sueltos | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.02.18 | Acotamiento erróneo del perímetro | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.02.19 | Apretado calendario del proyecto | | X | | | | | | X | | | X | | | | | | X | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|---|--|--|---|--|--|--|--|--|---|--|--|--|---|
| 02.03 | Logística y Transporte | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.03.01 | Acceso a la obra deficiente | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.03.02 | Plan de gestión de emergencias inadecuado | | X | | | X | | | X | | | | | | X | | | | |
| 02.03.03 | Demora en la definición de procedimientos de trabajo | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.03.04 | Aumento de precio en los materiales por escases de los mismos | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.03.05 | Disponibilidad y accesibilidad de materiales | | X | | | X | | | X | | | | | | X | | | | |
| 02.03.06 | Entrega tardía o suministro del material por la lejanía del proveedor | | X | | | X | | | X | | | | | | X | | | | |
| 02.03.07 | Deficiencia en vías de acceso y escape | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.04 | HSE y Seguridad Física | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.04.01 | Cáidas del personal por EPI inadecuados (Equipos de Protección Individual). | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.04.02 | Indemnizaciones | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.04.03 | Rotación de personal principal | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.04.04 | Baja motivación de los trabajadores | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.04.06 | Intervención del sindicato en el cierre u obstáculo del proyecto | | X | | | X | | | X | | | | | | X | | | | |
| 02.04.07 | Omisión de procesos de seguridad | | X | | | X | | | X | | | | | | X | | | | |
| 02.04.08 | Falta de entrenamiento adecuado para personal | | X | | | X | | | X | | | | | | X | | | | |
| 02.04.09 | Carencia de elementos de seguridad en las operaciones | | X | | | X | | | X | | | | | | | | | | X |
| 02.04.10 | Deficiencia en los sistemas de protección | | X | | | X | | | X | | | | | | | | | | X |
| 03 | DIRECCION DE PROYECTOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 03.01 | Planificación | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 03.01.01 | Conveniencia de intervenir el proyecto; rentabilidad. | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 03.01.02 | Falta de financiamiento del proyecto | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 03.01.03 | Trabajos no programados. | | X | | | X | | | X | | | | | | | | | | X |
| 03.01.04 | Errores en la programación de obra; se presentan traslapos de actividades. | | X | | | X | | | X | | | | | | X | | | | |
| 03.01.05 | Inadecuada planificación y asignación de tareas y/o responsabilidades del personal profesional a cargo del proyecto. | | X | | | X | | | X | | | | | | X | | | | |
| 03.01.06 | Desinterés de los socios para el financiamiento del proyecto | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 03.01.07 | Falta de recursos para preparar la documentación necesaria | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 03.01.08 | El proyecto necesita gran inversión | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 03.01.09 | Herramientas y tecnología obsoleta | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 03.01.10 | Cambios en el diseño del proyecto | | X | | | X | | | X | | | | | | | | | | X |
| 03.01.11 | Retrasos en resolución de contratos | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------|---|---|--|---|--|---|--|--|---|---|---|--|--|--|--|---|---|---|
| 03.02 | Control | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 03.02.01 | Deficiente control de calidad. | | X | | X | | | | | | | X | | | | | | | X |
| 03.02.02 | Entrega tardía del resultados de ensayos y/o resultados no esperados | | X | | | | X | | | | X | | | | | | X | | |
| 03.02.03 | Escasa concurrencia de licitantes | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 03.02.04 | Perdida de documentos | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 03.02.05 | Retrasos en el comienzo de la obra, actividades y entregas del proyecto | | X | | | | X | | | X | | | | | | | | X | |

AL CULMINAR LA ENCUESTA

Según su cargo o experiencia ...

1- En breve ¿Cuál cree usted que son las causas para el origen de los riesgos planteados?

Falta de Supervisión de los trabajos a desarrollarse.

2- ¿Qué riesgos cree usted que hizo falta en la encuesta?

Ninguna



ENCUESTA PARA ESTUDIO DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| BASE DE DATOS DE LOS RIESGOS EN LA ETAPA DE EJECUCION DE LAS PARTIDAS DE ESTUDIO | PROYECTO: CONSTRUCCION DE OFICINAS DEL CENTRO DEPORTIVO, COMERCIAL, SOCIAL Y COMUNAL DEL DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO | FECHA: 20/09/18 |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|

DATOS DEL ENCUESTADO:

Apellidos y Nombre: Kely Esmeralda Mory Luna **Cargo:** Jefa de Obra **Firma:**

| ITEMS | TIPO DE RIESGO | MARQUE CON UNA X SI EL RIESGO SE PRESENTA O NO | | MARQUE CON UNA X LA INFLUENCIA DEL RIESGO EN EL CRONOGRAMA DE EJECUCION DEL PROYECTO | | | | | MARQUE CON UNA X LA INFLUENCIA DEL RIESGO EN LA CALIDAD DEL PROYECTO | | | | | MARQUE CON UNA X LA INFLUENCIA DEL RIESGO EN EL COSTO DEL PROYECTO | | | | | OBSERVACIONES |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------|-----|-----|----------------------------------------------------------------------|-----|-----|---------|-----|--------------------------------------------------------------------|-----|-----|---|----|---------------|
| | | NO | SI | MB: Muy Bajo | | B: Bajo | | | MO: Moderado | | | A: Alto | | MA: Muy Alto | | | | | |
| | | | | MB | B | MO | A | MA | MB | B | MO | A | MA | MB | B | MO | A | MA | |
| | | 10% | 30% | 50% | 70% | 90% | 10% | 30% | 50% | 70% | 90% | 10% | 30% | 50% | 70% | 90% | | | |
| 01 | EXTERNOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.01 | Subcontratistas y Proveedores | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.01.01 | Baja Calidad de la Mano de Obra. | X | X | | | | | | | | | | X | | | | | X | |
| 01.01.02 | Bajo rendimiento del Personal Contratado. | X | | | | X | | | | X | | | | | | | | X | |
| 01.01.03 | Falta de Proveedores con Capacidad para las demandas establecidas. | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.01.04 | Los materiales empleados son muy poco disponibles. | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.01.05 | Baja productividad de los equipos. | X | | | | X | | X | | | | | | | X | | | | |
| 01.01.06 | Entrega tardía de material ocasionada por la lejanía. | X | | | | | X | X | | | | | | | | X | | | |
| 01.01.07 | Aumento de costo debido a las especificaciones técnicas planteadas. | X | X | | | | | X | | | | | | | | | X | | |
| 01.01.08 | Personal en obra no posee certificado de trabajo en materiales. | X | X | | | | | | | | | X | X | | | | | | |
| 01.01.09 | Aumento de costo debido a las escases de los materiales. | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.01.10 | Materiales con defectos de fábrica. | X | X | | | | | | | | X | | | | | | | X | |
| 01.02 | Condiciones climáticas | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.02.01 | Corrosion inminente debido a la cercanía del salitre marino. | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.02.02 | Lluvias inminentes | X | | X | | | | | X | | | | | | | X | | | |
| 02 | INTERNOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.01 | Técnicos | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.01.01 | Los servicios públicos de agua y eléctricos, presentan fallas. | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.01.02 | Uso del suelo inapropiado; no cumple con las especificaciones técnicas. | X | | X | | | | | | | X | | | X | | | | | |
| 02.01.03 | Especificaciones técnicas poco detalladas. | X | | X | | | | | | | | X | | | | X | | | |
| 02.01.04 | Cantidades adicionales | X | | | | | X | | X | | | | | | | | X | | |
| 02.01.05 | Las referencias del replanteo mal tomadas. | X | | | | X | | | X | | | | | | | | X | | |
| 02.01.06 | Presupuestos mal elaborados. | X | | X | | | | | X | | | | | | | | X | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|--|---|--|--|--|--|---|
| 02.01.07 | Cambios de diseño. | | X | | | | | X | | X | | | | | | | | | X |
| 02.01.08 | Plano desactualizada. | | X | X | | | | | | | X | | | | | | | | X |
| 02.01.09 | Diferencias en la interpretación de alcances entre contratante y contratista | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.01.10 | Entrega de informes erróneos o incompletos | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.01.11 | Retraso en la entrega de informes de los estudios. | | X | | | | | X | | X | | | | | | | | | X |
| 02.01.12 | Demanda menor de la esperada | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.01.13 | Replanteo desfasado | | X | | | | | X | | | X | | | | | | | | X |
| 02.01.14 | Defectos de diseño | | X | X | | | | | | | | X | | | | | | | X |
| 02.01.15 | Perdida de personal clave | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.02 | Ejecución | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.02.01 | Detención de la obra por eventos políticos internacionales. | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.02.02 | Cambios en el modelo y método constructivo. | | X | | X | | | | | | | X | | | | | | | X |
| 02.02.03 | Retraso en el pago a los contratistas y/o subcontratistas. | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.02.04 | Calidad del trabajo defectuosa: no aceptada por parte de la interventora. | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.02.05 | Exceso de trabajo y horas extras no previstas. | | X | X | | | | | | | | X | | | | | | | X |
| 02.02.06 | Deficiencia al control de las actividades realizadas. | | X | X | | | | | | | | X | | | | | | | X |
| 02.02.07 | Trabajos vueltos a hacer por parte de la interventora. | | X | | | | | X | | X | | | | | | | | | X |
| 02.02.08 | Deserción del personal, debido a pocas garantías laborales. | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.02.09 | Falta de sistema de seguridad en el proyecto | | X | | | X | | | X | | | | | | | | | | X |
| 02.02.10 | Cantidad de obras no reales | | X | | | | | X | X | | | | | | | | | | X |
| 02.02.11 | Mala calidad de trabajo | | X | | X | | | | | | | X | | | | | | | X |
| 02.02.12 | Recortes presupuestarios | | X | X | | | | | | | | X | | X | | | | | |
| 02.02.13 | Falta de proveedores confiables | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.02.14 | Falta de seguimiento permanente de tareas y actividades | | X | X | | | | | | | | X | | | | | | | X |
| 02.02.15 | Dificultad para desalojo de desechos solidos | | X | | | X | | | X | | | | | X | | | | | |
| 02.02.16 | Procedimientos de trabajo mal definidos o incorrectos | | X | X | | | | | | | | X | | | | | | | X |
| 02.02.17 | Deficiencia en los sistemas de protección como puntuales, escalamiento de niveles y materiales sueltos | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.02.18 | Acotamiento erróneo del perímetro | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.02.19 | Apretado calendario del proyecto | | X | | | | | X | | X | | | | | | | | | X |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------|---|---|---|--|--|--|---|--|---|--|--|---|--|--|--|--|---|--|
| 03.02 | Control | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 03.02.01 | Deficiente control de calidad. | | X | X | | | | | | | | | X | | | | | X | |
| 03.02.02 | Entrega tardía del resultados de ensayos y/o resultados no esperados | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 03.02.03 | Escasa concurrencia de licitantes | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 03.02.04 | Perdida de documentos | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 03.02.05 | Retrasos en el comienzo de la obra, actividades y entregas del proyecto | | X | | | | | X | | X | | | | | | | | X | |

AL CULMINAR LA ENCUESTA

Según su cargo o experiencia ...

1- En breve ¿Cuál cree usted que son las causas para el origen de los riesgos planteados?

No se dio una adecuada planificación de las actividades a desarrollarse antes y durante la ejecución de estos.

2- ¿Qué riesgos cree usted que hizo falta en la encuesta?

Ninguna

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|--|---|--|--|---|
| 02.01.07 | Cambios de diseño. | | X | | | | X | | | X | | | | | | | | X |
| 02.01.08 | Plano desactualizada. | | X | | X | | | | | X | | | | | | | | X |
| 02.01.09 | Diferencias en la interpretación de alcances entre contratante y contratista | | X | | X | | | | | X | | | X | | | | | |
| 02.01.10 | Entrega de informes erróneos o incompletos | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.01.11 | Retraso en la entrega de informes de los estudios. | | X | | X | | | | | X | | | X | | | | | |
| 02.01.12 | Demanda menor de la esperada | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.01.13 | Replanteo desfasado | | X | | | | X | | | X | | | | | X | | | |
| 02.01.14 | Defectos de diseño | | X | | | X | | | | X | | | | | | | | X |
| 02.01.15 | Perdida de personal clave | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.02 | Ejecución | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.02.01 | Detención de la obra por eventos políticos internacionales. | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.02.02 | Cambios en el modelo y método constructivo. | | X | | X | | | X | | | | | | | | | | X |
| 02.02.03 | Retraso en el pago a los contratistas y/o subcontratistas. | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.02.04 | Calidad del trabajo defectuosa: no aceptada por parte de la interventora. | | X | | X | | | | | X | | | | | | | | X |
| 02.02.05 | Exceso de trabajo y horas extras no previstas. | | X | X | | | | | | X | | | | | | | | X |
| 02.02.06 | Deficiencia al control de las actividades realizadas. | | X | | X | | | | | | | X | | | | | | X |
| 02.02.07 | Trabajos vueltos a hacer por parte de la interventora. | | X | | | | X | | | X | | | | | | | | X |
| 02.02.08 | Deserción del personal, debido a pocas garantías laborales. | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.02.09 | Falta de sistema de seguridad en el proyecto | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.02.10 | Cantidad de obras no reales | | X | | | | X | | X | | | | | | | | | X |
| 02.02.11 | Mala calidad de trabajo | | X | X | | | | | | X | | | | | | | | X |
| 02.02.12 | Recortes presupuestarios | | X | | X | | | | | X | | X | | | | | | |
| 02.02.13 | Falta de proveedores confiables | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.02.14 | Falta de seguimiento permanente de tareas y actividades | | X | | | X | | | | | | X | X | | | | | |
| 02.02.15 | Dificultad para desalojo de desechos solidos | | X | | | X | | X | | | | | X | | | | | |
| 02.02.16 | Procedimientos de trabajo mal definidos o incorrectos | | X | | X | | | | | X | | | | | | | | X |
| 02.02.17 | Deficiencia en los sistemas de protección como puntuales, escalamiento de niveles y materiales sueltos | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.02.18 | Acotamiento erróneo del perímetro | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.02.19 | Apretado calendario del proyecto | | X | | | X | | | X | | | | | | | | | X |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|---|--|---|--|---|--|--|--|--|--|--|--|---|--|
| 03.02 | Control | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 03.02.01 | Deficiente control de calidad. | | X | | | X | | | | | | | | | | | | | |
| 03.02.02 | Entrega tardía del resultados de ensayos y/o resultados no esperados | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 03.02.03 | Escasa concurrencia de licitantes | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 03.02.04 | Perdida de documentos | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 03.02.05 | Retrasos en el comienzo de la obra, actividades y entregas del proyecto | | X | | | | | X | | X | | | | | | | | X | |

AL CULMINAR LA ENCUESTA

Según su cargo o experiencia ...

1- En breve ¿Cuál cree usted que son las causas para el origen de los riesgos planteados?

Inadecuado control de las actividades de las actividades a desarrollar en las partidas a ejecutarse.

2- ¿Qué riesgos cree usted que hizo falta en la encuesta?

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACION !!!

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|--|---|---|
| 02.01.07 | Cambios de diseño. | | X | | | X | | | X | | | | | X | | | |
| 02.01.08 | Plano desactualizada. | | X | | | | X | | | X | | | | X | | | |
| 02.01.09 | Diferencias en la interpretación de alcances entre contratante y contratista | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.01.10 | Entrega de informes erróneos o incompletos | | X | | | X | | X | | | | | | X | | | |
| 02.01.11 | Retraso en la entrega de informes de los estudios. | | X | | | X | | X | | | | | | X | | | |
| 02.01.12 | Demanda menor de la esperada | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.01.13 | Replanteo desfasado | | X | | | X | | | X | | | | | | | X | |
| 02.01.14 | Defectos de diseño | | X | | | X | | | | | | | X | | | X | |
| 02.01.15 | Perdida de personal clave | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.02 | Ejecución | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.02.01 | Detención de la obra por eventos políticos internacionales. | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.02.02 | Cambios en el modelo y método constructivo. | | X | | | X | | | | X | | | | X | | | |
| 02.02.03 | Retraso en el pago a los contratistas y/o subcontratistas. | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.02.04 | Calidad del trabajo defectuosa: no aceptada por parte de la interventora. | | X | | | X | | | | | | | X | | | X | |
| 02.02.05 | Exceso de trabajo y horas extras no previstas. | | X | | X | | | | | X | | | | | | X | |
| 02.02.06 | Deficiencia al control de las actividades realizadas. | | X | | | X | | | | | | X | | | | | X |
| 02.02.07 | Trabajos vueltos a hacer por parte de la interventora. | | X | | | X | | | X | | | | | | | | X |
| 02.02.08 | Deserción del personal, debido a pocas garantías laborales. | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.02.09 | Falta de sistema de seguridad en el proyecto | | X | | | X | | | X | | | | | | | | X |
| 02.02.10 | Cantidad de obras no reales | | X | | | X | | X | | | | | | | | | X |
| 02.02.11 | Mala calidad de trabajo | | X | | | X | | | | | | | X | | | | X |
| 02.02.12 | Recortes presupuestarios | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.02.13 | Falta de proveedores confiables | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.02.14 | Falta de seguimiento permanente de tareas y actividades | | X | | | X | | | | | | | X | | | X | |
| 02.02.15 | Dificultad para desalojo de desechos solidos | | X | | | X | | | X | | | | | | | | X |
| 02.02.16 | Procedimientos de trabajo mal definidos o incorrectos | | X | | | X | | | | X | | | | | | | X |
| 02.02.17 | Deficiencia en los sistemas de protección como puntuales, escalamiento de niveles y materiales sueltos | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.02.18 | Acotamiento erróneo del perímetro | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.02.19 | Apretado calendario del proyecto | | X | | | X | | | X | | | | | | | | X |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|---|--|---|--|---|--|--|---|--|--|--|--|--|---|
| 03.02 | Control | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 03.02.01 | Deficiente control de calidad. | | X | | | X | | | | | | | X | | | | | | X |
| 03.02.02 | Entrega tardía del resultados de ensayos y/o resultados no esperados | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 03.02.03 | Escasa concurrencia de licitantes | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 03.02.04 | Perdida de documentos | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 03.02.05 | Retrasos en el comienzo de la obra, actividades y entregas del proyecto | | X | | | | | X | | X | | | | | | | | | X |

AL CULMINAR LA ENCUESTA

Según su cargo o experiencia ...

1- En breve ¿Cuál cree usted que son las causas para el origen de los riesgos planteados?

Falta de una Programación detallada

2- ¿Qué riesgos cree usted que hizo falta en la encuesta?

Ninguna



ENCUESTA PARA ESTUDIO DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| BASE DE DATOS DE LOS RIESGOS EN LA ETAPA DE EJECUCION DE LAS PARTIDAS DE ESTUDIO | PROYECTO: CONSTRUCCION DE OFICINAS DEL CENTRO DEPORTIVO, COMERCIAL, SOCIAL Y COMUNAL DEL DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO | FECHA: 03/10/18 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|

DATOS DEL ENCUESTADO:

Apellidos y Nombre: Estabridis Delgado Luis **Cargo:** Jefe Financiero **Firma:**

| ITEMS | TIPO DE RIESGO | MARQUE CON UNA X SI EL RIESGO SE PRESENTA O NO | | MARQUE CON UNA X LA INFLUENCIA DEL RIESGO EN EL CRONOGRAMA DE EJECUCION DEL PROYECTO | | | | | MARQUE CON UNA X LA INFLUENCIA DEL RIESGO EN LA CALIDAD DEL PROYECTO | | | | | MARQUE CON UNA X LA INFLUENCIA DEL RIESGO EN EL COSTO DEL PROYECTO | | | | | OBSERVACIONES | |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------|-----|-----|----------------------------------------------------------------------|-----|-----|---------|-----|--------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|---------------|--|
| | | NO | SI | MB: Muy Bajo | | B: Bajo | | | MO: Moderado | | | A: Alto | | MA: Muy Alto | | | | | | |
| | | | | 10% | 30% | 50% | 70% | 90% | 10% | 30% | 50% | 70% | 90% | 10% | 30% | 50% | 70% | 90% | | |
| 01 | EXTERNOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.01 | Subcontratistas y Proveedores | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.01.01 | Baja Calidad de la Mano de Obra. | | X | | X | | | | | | | | | X | | | | X | | |
| 01.01.02 | Bajo rendimiento del Personal Contratado. | | X | | | X | | | X | | | | | | | | | X | | |
| 01.01.03 | Falta de Proveedores con Capacidad para las demandas establecidas. | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.01.04 | Los materiales empleados son muy poco disponibles. | | X | X | | | | X | | | | | | | | | | X | | |
| 01.01.05 | Baja productividad de los equipos. | | X | | | X | | X | | | | | | | | | | X | | |
| 01.01.06 | Entrega tardía de material ocasionada por la lejanía. | | X | | | X | | X | | | | | | | | | | X | | |
| 01.01.07 | Aumento de costo debido a las especificaciones técnicas planteadas. | | X | | X | | | X | | | | | | | | | | | X | |
| 01.01.08 | Personal en obra no posee certificado de trabajo en materiales. | | X | | X | | | | | | X | | | | | | X | | | |
| 01.01.09 | Aumento de costo debido a las escasas de los materiales. | | X | | X | | | X | | | | | | | | | | X | | |
| 01.01.10 | Materiales con defectos de fábrica. | | X | | | X | | | | | X | | | | | | X | | | |
| 01.02 | Condiciones climáticas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.02.01 | Corrosion inminente debido a la cercanía del salitre marino. | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.02.02 | Lluvias inminentes | | X | | | X | | | X | | | | | | | | | X | | |
| 02 | INTERNOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.01 | Técnicos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.01.01 | Los servicios públicos de agua y eléctricos, presentan fallas. | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.01.02 | Uso del suelo inapropiado; no cumple con las especificaciones técnicas. | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.01.03 | Especificaciones técnicas poco detalladas. | | X | | X | | | | | | X | | | | | | X | | | |
| 02.01.04 | Cantidades adicionales | | X | | | X | | | X | | | | | | | | | X | | |
| 02.01.05 | Las referencias del replanteo mal tomadas. | | X | | | | X | | X | | | | | | | | X | | | |
| 02.01.06 | Presupuestos mal elaborados. | | X | | X | | | X | | | | | | | | | | X | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|---|---|---|---|---|--|--|---|---|---|--|---|
| 02.01.07 | Cambios de diseño. | | X | | | X | | X | | | | | | X | | | |
| 02.01.08 | Plano desactualizada. | | X | | | X | | | X | | | | | X | | | |
| 02.01.09 | Diferencias en la interpretación de alcances entre contratante y contratista | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.01.10 | Entrega de informes erróneos o incompletos | | X | | | X | | | X | | | | X | | | | |
| 02.01.11 | Retraso en la entrega de informes de los estudios. | | X | | | X | | | X | | | | | X | | | |
| 02.01.12 | Demanda menor de la esperada | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.01.13 | Replanteo desfasado | | X | | | X | | | X | | | | | X | | | |
| 02.01.14 | Defectos de diseño | | X | | | X | | | | X | | | | X | | | |
| 02.01.15 | Perdida de personal clave | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.02 | Ejecución | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.02.01 | Detención de la obra por eventos políticos internacionales. | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.02.02 | Cambios en el modelo y método constructivo. | | X | | | X | | | X | | | | | X | | | |
| 02.02.03 | Retraso en el pago a los contratistas y/o subcontratistas. | | X | | | X | | | | X | | | | | X | | |
| 02.02.04 | Calidad del trabajo defectuosa: no aceptada por parte de la interventora. | | X | | | | X | | X | | | | | | X | | |
| 02.02.05 | Exceso de trabajo y horas extras no previstas. | | X | | | X | | | X | | | | | X | | | |
| 02.02.06 | Deficiencia al control de las actividades realizadas. | | X | | | X | | | X | | | | | X | | | |
| 02.02.07 | Trabajos vueltos a hacer por parte de la interventora. | | X | | | X | | | X | | | | | | X | | |
| 02.02.08 | Deserción del personal, debido a pocas garantías laborales. | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.02.09 | Falta de sistema de seguridad en el proyecto | | X | | | X | | | X | | | | | X | | | |
| 02.02.10 | Cantidad de obras no reales | | X | | | X | | | X | | | | | | X | | |
| 02.02.11 | Mala calidad de trabajo | | X | | | X | | | | X | | | | | X | | |
| 02.02.12 | Recortes presupuestarios | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.02.13 | Falta de proveedores confiables | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.02.14 | Falta de seguimiento permanente de tareas y actividades | | X | | | X | | | | X | | | | X | | | |
| 02.02.15 | Dificultad para desalojo de desechos solidos | | X | | | X | | | X | | | | | | X | | |
| 02.02.16 | Procedimientos de trabajo mal definidos o incorrectos | | X | | | X | | | | X | | | | | X | | |
| 02.02.17 | Deficiencia en los sistemas de protección como puntuales, escalamiento de niveles y materiales sueltos | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.02.18 | Acotamiento erróneo del perímetro | X | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.02.19 | Apretado calendario del proyecto | | X | | | | X | | X | | | | | | | | X |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------|---|---|--|---|--|---|--|--|--|--|--|---|--|---|--|---|---|
| 03.02 | Control | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 03.02.01 | Deficiente control de calidad. | | X | | X | | | | | | | | X | | | | | X |
| 03.02.02 | Entrega tardía del resultados de ensayos y/o resultados no esperados | | X | | | | X | | | | | | | | X | | | |
| 03.02.03 | Escasa concurrencia de licitantes | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 03.02.04 | Perdida de documentos | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 03.02.05 | Retrasos en el comienzo de la obra, actividades y entregas del proyecto | | X | | | | X | | | | | | | | | | X | |

AL CULMINAR LA ENCUESTA

Según su cargo o experiencia ...

1- En breve ¿Cuál cree usted que son las causas para el origen de los riesgos planteados?

Falta de Control de los Riesgos en las diversas etapas del Proyecto.

2- ¿Qué riesgos cree usted que hizo falta en la encuesta?

Ninguna



ENCUESTA PARA ESTUDIO DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| BASE DE DATOS DE LOS RIESGOS EN LA ETAPA DE EJECUCION DE LAS PARTIDAS DE ESTUDIO | PROYECTO: CONSTRUCCION DE OFICINAS DEL CENTRO DEPORTIVO, COMERCIAL, SOCIAL Y COMUNAL DEL DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO | FECHA: 20/09/18 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|

DATOS DEL ENCUESTADO:

Apellidos y Nombre: Gonzales Morales Norma **Cargo:** Gerente de Operaciones **Firma:**

| ITEMS | TIPO DE RIESGO | MARQUE CON UNA X SI EL RIESGO SE PRESENTA O NO | | MARQUE CON UNA X LA INFLUENCIA DEL RIESGO EN EL CRONOGRAMA DE EJECUCION DEL PROYECTO | | | | | MARQUE CON UNA X LA INFLUENCIA DEL RIESGO EN LA CALIDAD DEL PROYECTO | | | | | MARQUE CON UNA X LA INFLUENCIA DEL RIESGO EN EL COSTO DEL PROYECTO | | | | | OBSERVACIONES | |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------|-----|-----|----------------------------------------------------------------------|-----|-----|---------|-----|--------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|---------------|--|
| | | NO | SI | MB: Muy Bajo | | B: Bajo | | | MO: Moderado | | | A: Alto | | MA: Muy Alto | | | | | | |
| | | | | 10% | 30% | 50% | 70% | 90% | 10% | 30% | 50% | 70% | 90% | 10% | 30% | 50% | 70% | 90% | | |
| 01 | EXTERNOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.01 | Subcontratistas y Proveedores | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.01.01 | Baja Calidad de la Mano de Obra. | | X | | | X | | | | | | | | X | | | | X | | |
| 01.01.02 | Bajo rendimiento del Personal Contratado. | | X | | | | X | | X | | | | | | X | | | | | |
| 01.01.03 | Falta de Proveedores con Capacidad para las demandas establecidas. | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.01.04 | Los materiales empleados son muy poco disponibles. | | X | | X | | | | X | | | | | | | | X | | | |
| 01.01.05 | Baja productividad de los equipos. | | X | | | | X | | X | | | | | | | | | X | | |
| 01.01.06 | Entrega tardía de material ocasionada por la lejanía. | | X | | | | X | | | X | | | | | | | | X | | |
| 01.01.07 | Aumento de costo debido a las especificaciones técnicas planteadas. | | X | | X | | | | X | | | | | | | | | X | | |
| 01.01.08 | Personal en obra no posee certificado de trabajo en materiales. | | X | | X | | | | | | X | | | | X | | | | | |
| 01.01.09 | Aumento de costo debido a las escases de los materiales. | | X | | X | | | | X | | | | | | | | | X | | |
| 01.01.10 | Materiales con defectos de fábrica. | | X | | | X | | | | | X | | | | | | X | | | |
| 01.02 | Condiciones climáticas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.02.01 | Corrosion inminente debido a la cercanía del salitre marino. | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.02.02 | Lluvias inminentes | | X | | | X | | | | X | | | | | | | X | | | |
| 02 | INTERNOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.01 | Técnicos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.01.01 | Los servicios públicos de agua y eléctricos, presentan fallas. | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.01.02 | Uso del suelo inapropiado; no cumple con las especificaciones técnicas. | | X | | X | | | | | | X | | | | X | | | | | |
| 02.01.03 | Especificaciones técnicas poco detalladas. | | X | | X | | | | | | X | | | | | | | X | | |
| 02.01.04 | Cantidades adicionales | | X | | | | X | | X | | | | | | | | | | X | |
| 02.01.05 | Las referencias del replanteo mal tomadas. | | X | | | X | | | | X | | | | | X | | | | | |
| 02.01.06 | Presupuestos mal elaborados. | | X | X | | | | | | X | | | | | | | | X | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|---|---|---|---|---|---|--|--|---|---|--|--|---|---|
| 02.01.07 | Cambios de diseño. | | X | | | X | | | X | | | | | X | | | | |
| 02.01.08 | Plano desactualizada. | | X | | | | X | | | X | | | | X | | | | |
| 02.01.09 | Diferencias en la interpretación de alcances entre contratante y contratista | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.01.10 | Entrega de informes erróneos o incompletos | | X | | | X | | | X | | | | | X | | | | |
| 02.01.11 | Retraso en la entrega de informes de los estudios. | | X | | | X | | | X | | | | | X | | | | |
| 02.01.12 | Demanda menor de la esperada | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.01.13 | Replanteo desfasado | | X | | | X | | | | | | | X | | | | X | |
| 02.01.14 | Defectos de diseño | | X | | | X | | | | | | | X | | | | X | |
| 02.01.15 | Perdida de personal clave | | X | | | X | | | | | | | X | | | | | X |
| 02.02 | Ejecución | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.02.01 | Detención de la obra por eventos políticos internacionales. | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.02.02 | Cambios en el modelo y método constructivo. | | X | | | X | | | X | | | | | | | | X | |
| 02.02.03 | Retraso en el pago a los contratistas y/o subcontratistas. | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.02.04 | Calidad del trabajo defectuosa: no aceptada por parte de la interventora. | | X | | | | | X | X | | | | | | | | | X |
| 02.02.05 | Exceso de trabajo y horas extras no previstas. | | X | | X | | | | X | | | | | | | | | X |
| 02.02.06 | Deficiencia al control de las actividades realizadas. | | X | | | X | | | | | | | | X | | | | X |
| 02.02.07 | Trabajos vueltos a hacer por parte de la interventora. | | X | | | | | X | X | | | | | | | | | X |
| 02.02.08 | Deserción del personal, debido a pocas garantías laborales. | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.02.09 | Falta de sistema de seguridad en el proyecto | | X | | | | | X | X | | | | | | | | | X |
| 02.02.10 | Cantidad de obras no reales | | X | | | | | X | | X | | | | | | | | X |
| 02.02.11 | Mala calidad de trabajo | | X | | | X | | | | | | | | X | | | | X |
| 02.02.12 | Recortes presupuestarios | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.02.13 | Falta de proveedores confiables | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.02.14 | Falta de seguimiento permanente de tareas y actividades | | X | | | X | | | | | | | | X | | | | X |
| 02.02.15 | Dificultad para desalojo de desechos solidos | | X | | | | | X | | X | | | | | | | | X |
| 02.02.16 | Procedimientos de trabajo mal definidos o incorrectos | | X | | X | | | | | | | | | X | | | | X |
| 02.02.17 | Deficiencia en los sistemas de protección como puntuales, escalamiento de niveles y materiales sueltos | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.02.18 | Acotamiento erróneo del perímetro | X | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.02.19 | Apretado calendario del proyecto | | X | | | | | X | X | | | | | | | | | X |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------|---|---|--|--|---|--|---|--|---|--|--|---|--|---|---|--|--|--|
| 03.02 | Control | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 03.02.01 | Deficiente control de calidad. | | X | | | X | | | | | | | X | | | X | | | |
| 03.02.02 | Entrega tardía del resultados de ensayos y/o resultados no esperados | | X | | | X | | | | | | | X | | | X | | | |
| 03.02.03 | Escasa concurrencia de licitantes | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 03.02.04 | Perdida de documentos | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 03.02.05 | Retrasos en el comienzo de la obra, actividades y entregas del proyecto | | X | | | | | X | | X | | | | | X | | | | |

AL CULMINAR LA ENCUESTA

Según su cargo o experiencia ...

1- En breve ¿Cuál cree usted que son las causas para el origen de los riesgos planteados?

No contar con un plan para el control de os reisos a presentarse en las diferentes fases del proyecto.

2- ¿Qué riesgos cree usted que hizo falta en la encuesta?

Ninguna



ENCUESTA PARA ESTUDIO DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| BASE DE DATOS DE LOS RIESGOS EN LA ETAPA DE EJECUCION DE LAS PARTIDAS DE ESTUDIO | PROYECTO: CONSTRUCCION DE OFICINAS DEL CENTRO DEPORTIVO, COMERCIAL, SOCIAL Y COMUNAL DEL DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO | FECHA: 15/09/18 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|

DATOS DEL ENCUESTADO:

Apellidos y Nombre: Sadaña Barturen, Luis Anthony **Cargo:** Asistente de Obra **Firma:**

| ITEMS | TIPO DE RIESGO | MARQUE CON UNA X SI EL RIESGO SE PRESENTA O NO | | MARQUE CON UNA X LA INFLUENCIA DEL RIESGO EN EL CRONOGRAMA DE EJECUCION DEL PROYECTO | | | | | MARQUE CON UNA X LA INFLUENCIA DEL RIESGO EN LA CALIDAD DEL PROYECTO | | | | | MARQUE CON UNA X LA INFLUENCIA DEL RIESGO EN EL COSTO DEL PROYECTO | | | | | OBSERVACIONES |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------|-----|-----|----------------------------------------------------------------------|-----|-----|---------|-----|--------------------------------------------------------------------|-----|-----|---|----|---------------|
| | | NO | SI | MB: Muy Bajo | | B: Bajo | | | MO: Moderado | | | A: Alto | | MA: Muy Alto | | | | | |
| | | | | MB | B | MO | A | MA | MB | B | MO | A | MA | MB | B | MO | A | MA | |
| | | 10% | 30% | 50% | 70% | 90% | 10% | 30% | 50% | 70% | 90% | 10% | 30% | 50% | 70% | 90% | | | |
| 01 | EXTERNOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.01 | Subcontratistas y Proveedores | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.01.01 | Baja Calidad de la Mano de Obra. | | X | X | | | | | | | | | | | | | | | X |
| 01.01.02 | Bajo rendimiento del Personal Contratado. | | X | | | | X | | | | | X | | | | | | | X |
| 01.01.03 | Falta de Proveedores con Capacidad para las demandas establecidas. | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.01.04 | Los materiales empleados son muy poco disponibles. | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.01.05 | Baja productividad de los equipos. | | X | | | | X | | X | | | | | | | | | X | |
| 01.01.06 | Entrega tardía de material ocasionada por la lejanía. | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.01.07 | Aumento de costo debido a las especificaciones técnicas planteadas. | | X | X | | | | | X | | | | | | | | | | X |
| 01.01.08 | Personal en obra no posee certificado de trabajo en materiales. | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.01.09 | Aumento de costo debido a las escases de los materiales. | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.01.10 | Materiales con defectos de fábrica. | | X | | | | | X | | | | | X | | X | | | | |
| 01.02 | Condiciones climáticas | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01.02.01 | Corrosion inminente debido a la cercanía del salitre marino. | | X | | | | X | | | | | | X | | | | | | X |
| 01.02.02 | Lluvias inminentes | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02 | INTERNOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.01 | Técnicos | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.01.01 | Los servicios públicos de agua y eléctricos, presentan fallas. | X | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.01.02 | Uso del suelo inapropiado; no cumple con las especificaciones técnicas. | | X | | | | | X | | | | | X | | | | | | X |
| 02.01.03 | Especificaciones técnicas poco detalladas. | | X | | | | | X | | | | | X | | | | | | X |
| 02.01.04 | Cantidades adicionales | | X | X | | | | | X | | | | | | | | | | X |
| 02.01.05 | Las referencias del replanteo mal tomadas. | | X | | | | X | | X | | | | | | | | X | | |
| 02.01.06 | Presupuestos mal elaborados. | | X | X | | | | | X | | | | | | | | | | X |
| 02.01.07 | Cambios de diseño. | | X | | | | X | | X | | | | | | | | | | X |
| 02.01.08 | Plano desactualizada. | | X | | | | | X | | | | | X | | | | | | X |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|
| 02.01.07 | Cambios de diseño. | | x | | | | X | | X | | | | | | | | | X |
| 02.01.08 | Plano desactualizada. | | x | | | | | X | | | | X | | | | | | X |
| 02.01.09 | Diferencias en la interpretación de alcances entre contratante y contratista | | X | | | X | | | | X | | | | | X | | | |
| 02.01.10 | Entrega de informes erróneos o incompletos | | x | | | | X | | | | | X | | | X | | | |
| 02.01.11 | Retraso en la entrega de informes de los estudios. | | x | | | | X | | | X | | | | | | | | X |
| 02.01.12 | Demanda menor de la esperada | x | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02.01.13 | Replanteo desfasado | | x | | | X | | | X | | | | | | X | | | |
| 02.01.14 | Defectos de diseño | | x | | | | | X | | | | | X | | | | | X |
| 02.01.15 | Perdida de personal clave | | X | X | | | | | | | X | | | | | X | | |
| 02.02 | Ejecución | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 03.02.01 | Detención de la obra por eventos políticos internacionales. | x | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 03.02.02 | Cambios en el modelo y método constructivo. | | x | X | | | | | X | | | | | | | | | x |
| 03.02.03 | Retraso en el pago a los contratistas y/o subcontratistas. | x | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 03.02.04 | Calidad del trabajo defectuosa: no aceptada por parte de la interventora. | | x | | | x | | | | | | | x | | | | | x |
| 03.02.05 | Exceso de trabajo y horas extras no previstas. | | x | | x | | | | | | | | x | | | | | x |
| 03.02.06 | Deficiencia al control de las actividades realizadas. | | X | | | | x | | | x | | | | | | | | x |
| 03.02.07 | Trabajos vueltos a hacer por parte de la interventora. | | x | | | | x | | | | x | | | | | | | x |
| 03.02.08 | Deserción del personal, debido a pocas garantías laborales. | | x | | | | x | | | | x | | | | | | | x |
| 03.02.09 | Falta de sistema de seguridad en el proyecto | | x | x | | | | | | | x | | | | | | | x |
| 03.02.10 | Cantidad de obras no reales | x | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 03.02.11 | Mala calidad de trabajo | | x | | | x | | | | | | | x | | | | | x |
| 03.02.12 | Recortes presupuestarios | | x | | | x | | | | | | | x | | | | | x |
| 03.02.13 | Falta de proveedores confiables | x | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 03.02.14 | Falta de seguimiento permanente de tareas y actividades | | x | | | | x | | | | | | | | | | | x |
| 03.02.15 | Dificultad para desalojo de desechos solidos | | x | | | | x | | | | | | | | | | | x |
| 03.02.16 | Procedimientos de trabajo mal definidos o incorrectos | | x | | | x | | | | | | | | x | | | | x |
| 03.02.17 | Deficiencia en los sistemas de protección como puntuales, escalamiento de niveles y materiales sueltos | x | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 03.02.18 | Acotamiento erróneo del perímetro | | x | | | | x | | | | | | | | | | | x |
| 03.02.19 | Apretado calendario del proyecto | | x | | | | x | | | | | | | | | | | x |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------|---|---|---|--|--|---|--|--|--|--|--|---|--|--|--|--|---|--|
| 03.02 | Control | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 03.02.01 | Deficiente control de calidad. | | x | x | | | | | | | | | x | | | | | x | |
| 03.02.02 | Entrega tardía del resultados de ensayos y/o resultados no esperados | | x | | | | x | | | | | | | | | | | x | |
| 03.02.03 | Escasa concurrencia de licitantes | x | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 03.02.04 | Perdida de documentos | x | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 03.02.05 | Retrasos en el comienzo de la obra, actividades y entregas del proyecto | | x | | | | x | | | | | | | | | | | x | |

AL CULMINAR LA ENCUESTA

Según su cargo o experiencia ...

1- En breve ¿Cuál cree usted que son las causas para el origen de los riesgos planteados?

Mala Planificación antes y durante de la obra a ejecutar. No consideran la importancia de los lineamientos del PMBOK.

2- ¿Qué riesgos cree usted que hizo falta en la encuesta?

Ninguna

ANEXO 03
INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE INFORMACION
FICHA DE OBSERVACION

• **Registro de No Conformidad: Partida de Solado**

|  | | REGISTRO DE NO CONFORMIDAD | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| OBRA: CONSTRUCCION DE OFICINAS DEL CENTRO DEPORTIVO, COMERCIAL, SOCIAL Y COMUNAL DEL DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO | | | |
| REGISTRADA POR : Carla Cuba Curo | | FUNCIÓN: Tesista | FECHA: Mayo/2018 |
| ETAPA: Concreto Armado | | Bombeable <input type="radio"/> No Bombeable <input checked="" type="radio"/> Grúa <input type="radio"/> | ZONA : DEP del Pueblo Joven César Vallejo |
| PROCESO DONDE SE DETECTA: Estructura | | LUGAR : Distrito de Villa María del Triunfo | |
| DESCRIPCION DE LA NO CONFORMIDAD IDENTIFICADA: | | EVIDENCIA | |
| No se tiene un nivel de espesor, para la aplicación del vertido de concreto para el solado. | |  | |
| POSIBLES CAUSAS EN FUNCION A LA DEFICIENCIA DE : | | | |
| Calidad de Materiales <input type="radio"/> Calidad de Mano de Obra <input checked="" type="radio"/> Calidad de Equipos <input type="radio"/> | | | |
| Identificación de la verificación de las fases que compone la Etapa Conformidad : Durante y Despues de la Actividad | | | |
| Leyenda: Observado <input checked="" type="radio"/> Conforme <input type="radio"/> No Aplicó <input type="radio"/> | | | |
| Verificación | Solado: | | |
| | Rev. | Observaciones | |
| Continuidad del vaciado de concreto | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. | |
| Verificación del orden y limpieza | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. | |
| Curado adecuado | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. | |
| Limpieza Final | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. | |
| RESULTADO DE LA NO CONFORMIDAD: | | CONFORMIDAD LEVANTADA <input type="radio"/> CONFORMIDAD NO LEVANTADA <input checked="" type="radio"/> | |

Fuente: Elaboración Propia



REGISTRO DE NO CONFORMIDAD

OBRA: CONSTRUCCION DE OFICINAS DEL CENTRO DEPORTIVO, COMERCIAL, SOCIAL Y COMUNAL DEL DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO

REGISTRADA POR : Carla Cuba Curo

FUNCIÓN: Tesista

FECHA: Junio/2018

ETAPA: Concreto Armado Bombeable No Bombeable Grúa

ZONA :DEP del Pueblo Joven César Vallejo

PROCESO DONDE SE DETECTA: Estructura

LUGAR : Distrito de Villa María del Triunfo

DESCRIPCION DE LA NO CONFORMIDAD IDENTIFICADA:

EVIDENCIA

Presencia de residuos inorgánicos sobre la capa de solado, no hay una adecuada limpieza de la zona.

POSIBLES CAUSAS EN FUNCION A LA DEFICIENCIA DE :

Calidad de Materiales Calidad de Mano de Obra Calidad de Equipos

Identificación de la verificación de las fases que compone la Etapa Conformidad : Durante y Despues de la Actividad

Leyenda: Observado Conforme No Aplicó

| Verificación | Solado: | |
|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------|
| | Rev. | Observaciones |
| Continuidad del vaciado de concreto | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Verificación del orden y limpieza | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Curado adecuado | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Limpieza Final | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |





RESULTADO DE LA NO CONFORMIDAD: CONFORMIDAD LEVANTADA

CONFORMIDAD NO LEVANTADA

Fuente: Elaboración Propia

• **Registro de No Conformidad: Partida de Cimiento Corrido**

|  REGISTRO DE NO CONFORMIDAD | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OBRA: CONSTRUCCION DE OFICINAS DEL CENTRO DEPORTIVO, COMERCIAL, SOCIAL Y COMUNAL DEL DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO | |
| REGISTRADA POR : Carla Cuba Curo | FECHA: Mayo/2018 |
| ETAPA: Concreto Armado | FUNCIÓN: Tesista |
| Bombeable <input type="radio"/> No Bombeable <input checked="" type="radio"/> Grúa <input type="radio"/> | ZONA : DEP del Pueblo Joven César Vallejo |
| PROCESO DONDE SE DETECTA: Estructura | LUGAR : Distrito de Villa María del Triunfo |
| DESCRIPCION DE LA NO CONFORMIDAD IDENTIFICADA: | FOTOGRAFIAS |
| No se cuenta con un adecuado colocación de molde para el vertido de concreto . |  |
| POSIBLES CAUSAS EN FUNCION A LA DEFICIENCIA DE : | |
| Calidad de Materiales <input checked="" type="radio"/> Calidad de Mano de Obra <input checked="" type="radio"/> Calidad de Equipos <input type="radio"/> | |
| Identificación de la verificación de las fases que compone la Etapa Conformidad : Durante y Despues de la Actividad | |
| Leyenda: Observado <input checked="" type="radio"/> Conforme <input type="radio"/> No Aplicó <input type="radio"/> | |
| Verificación | Identificación de Cimiento: |
| | Rev. Observaciones |
| Continuidad del vaciado de concreto | <input checked="" type="radio"/> No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Vibrado de concreto adecuado | <input type="radio"/> No cumple dicho campo. |
| Nivel finales de elementos | <input checked="" type="radio"/> No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Verificación del orden y limpieza | <input checked="" type="radio"/> No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Curado adecuado | <input checked="" type="radio"/> No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Limpieza Final | <input checked="" type="radio"/> No cumple en su totalidad dicho campo. |
| RESULTADO DE LA NO CONFORMIDAD: | CONFORMIDAD LEVANTADA <input type="radio"/> CONFORMIDAD NO LEVANTADA <input checked="" type="radio"/> |

Fuente: Elaboración Propia



REGISTRO DE NO CONFORMIDAD

OBRA: CONSTRUCCION DE OFICINAS DEL CENTRO DEPORTIVO, COMERCIAL, SOCIAL Y COMUNAL DEL DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO

REGISTRADA POR : Carla Cuba Curo

FUNCIÓN: Tesista

FECHA: Junio/2018

ETAPA: Cimiento Corrido Bombeable No Bombeable Grúa

ZONA : DEP del Pueblo Joven César Vallejo

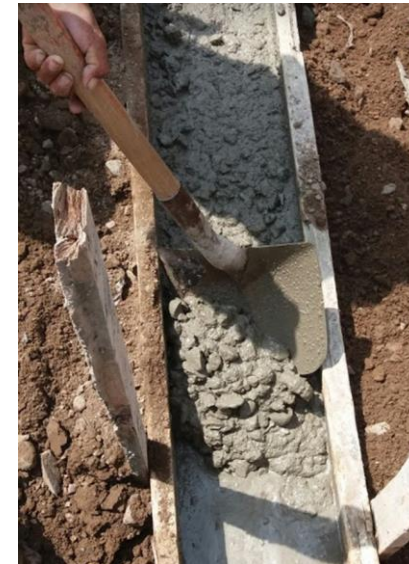
PROCESO DONDE SE DETECTA: Estructura

LUGAR : Distrito de Villa María del Triunfo

DESCRIPCION DE LA NO CONFORMIDAD IDENTIFICADA:

EVIDENCIA

Presencia de residuos inorganicos del terreno a la hora de verter el concreto.



POSIBLES CAUSAS EN FUNCION A LA DEFICIENCIA DE :

Calidad de Materiales Calidad de Mano de Obra Calidad de Equipos

Identificación de la verificación de las fases que compone la Etapa Conformidad : Durante y Despues de la Actividad

Leyenda: Observado Conforme No Aplicó

| Verificación | Cimiento Corrido | |
|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------|
| | Rev. | Observaciones |
| Continuidad del vaciado de concreto | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Verificación del orden y limpieza | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Curado adecuado | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Limpieza Final | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |

RESULTADO DE LA NO CONFORMIDAD: CONFORMIDAD LEVANTADA

CONFORMIDAD NO LEVANTADA

Fuente: Elaboración Propia



REGISTRO DE NO CONFORMIDAD

OBRA: CONSTRUCCION DE OFICINAS DEL CENTRO DEPORTIVO, COMERCIAL, SOCIAL Y COMUNAL DEL DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO

REGISTRADA POR : Carla Cuba Curo

FUNCIÓN: Tesista

FECHA: Mayo/2018

ETAPA: Concreto Armado Bombeable No Bombeable Grúa

ZONA : DEP del Pueblo Joven César Vallejo

PROCESO DONDE SE DETECTA: Estructura

LUGAR : Distrito de Villa María del Triunfo

DESCRIPCION DE LA NO CONFORMIDAD IDENTIFICADA:

FOTOGRAFIAS

No se cuenta con una adecuada limpieza de la zona a verter en concreto.

POSIBLES CAUSAS EN FUNCION A LA DEFICIENCIA DE :

Calidad de Materiales Calidad de Mano de Obra Calidad de Equipos

Identificación de la verificación de las fases que compone la Etapa Conformidad : Durante y Despues de la Actividad

Leyenda: Observado Conforme No Aplicó

| Verificación | Identificación de Cimiento: | |
|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------|
| | Rev. | Observaciones |
| Continuidad del vaciado de concreto | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Vibrado de concreto adecuado | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Nivel finales de elementos | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Verificación del orden y limpieza | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Curado adecuado | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Limpieza Final | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |





RESULTADO DE LA NO CONFORMIDAD: CONFORMIDAD LEVANTADA



CONFORMIDAD NO LEVANTADA

Fuente: Elaboración Propia



• **Registro de No Conformidad: Sobre cimiento**

|  | | REGISTRO DE NO CONFORMIDAD | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| OBRA: CONSTRUCCION DE OFICINAS DEL CENTRO DEPORTIVO, COMERCIAL, SOCIAL Y COMUNAL DEL DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO | | | |
| REGISTRADA POR : Carla Cuba Curo | | FUNCIÓN: Tesista | FECHA: Junio/2018 |
| ETAPA: Encofrado y Desencofrado de Sobrecimientos | | ZONA : DEP del Pueblo Joven César Vallejo | |
| PROCESO DONDE SE DETECTA: Estructura | | LUGAR : Distrito de Villa María del Triunfo | |
| DESCRIPCION DE LA NO CONFORMIDAD IDENTIFICADA: | | EVIDENCIA | |
| Ausencia de separadores de madera para mantener el ancho del encofrado, asimismo las soleras usados no se encuentran en buenas condiciones. | |  | |
| POSIBLES CAUSAS EN FUNCION A LA DEFICIENCIA DE : Calidad de Materiales <input checked="" type="radio"/> Calidad de Mano de Obra <input type="radio"/> Calidad de Equipos <input type="radio"/> | | | |
| Identificación de la verificación de las fases que compone la Etapa Conformidad : Durante y Despues de la Actividad Leyenda: Observado <input checked="" type="radio"/> Conforme <input type="radio"/> No Aplicó <input type="radio"/> | | | |
| Verificación | | | |
| Identificación de Sobrecimiento: | | | |
| | Rev. | Observaciones | |
| Trazo correcto | <input type="radio"/> | Si cumple con lo especificado. | |
| Aseguramiento de soleras (muertos) | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. | |
| Limpieza de formas de encofrado | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. | |
| Aplicación de desmoldante a las formas | <input type="radio"/> | No cumple dicho campo. | |
| Ubicación de paneles en el trazo | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. | |
| Aplome antes del vaciado | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. | |
| Aplome después del vaciado | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. | |
| Curado de concreto despues del desencofrado | <input type="radio"/> | No cumple dicho campo. | |
| RESULTADO DE LA NO CONFORMIDAD: | | CONFORMIDAD LEVANTADA <input checked="" type="radio"/> | |
| | | CONFORMIDAD NO LEVANTADA <input type="radio"/> | |

Fuente: Elaboración Propia



|  | | REGISTRO DE NO CONFORMIDAD | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------|----------------------------------|--|------|---------------|----------------|---|--------------------------------|------------------------------------|---|----------------------------------------|---------------------------------|---|----------------------------------------|----------------------------------------|---|------------------------|----------------------------------|---|----------------------------------------|--------------------------|---|----------------------------------------|----------------------------|---|----------------------------------------|---------------------------------------------|---|------------------------|
| OBRA: CONSTRUCCION DE OFICINAS DEL CENTRO DEPORTIVO, COMERCIAL, SOCIAL Y COMUNAL DEL DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| REGISTRADA POR : Carla Cuba Curo | | FUNCIÓN: Tesista | FECHA: Junio/2018 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ETAPA: Encofrado y Desencofrado de Sobrecimientos | | ZONA : DEP del Pueblo Joven César Vallejo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PROCESO DONDE SE DETECTA: Estructura | | LUGAR : Distrito de Villa María del Triunfo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DESCRIPCION DE LA NO CONFORMIDAD IDENTIFICADA: | | EVIDENCIA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Soleras del encofrado en mal estado, asimismo carece de una adecuada limpieza de esta. | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| POSIBLES CAUSAS EN FUNCION A LA DEFICIENCIA DE : Calidad de Materiales ● Calidad de Mano de Obra ● Calidad de Equipos ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Identificación de la verificación de las fases que compone la Etapa Conformidad : Durante y Despues de la Actividad Leyenda: Observado ● Conforme ● No Aplicó ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Verificación</th> <th colspan="2">Identificación de Sobrecimiento:</th> </tr> <tr> <th>Rev.</th> <th>Observaciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Trazo correcto</td> <td>●</td> <td>Si cumple con lo especificado.</td> </tr> <tr> <td>Aseguramiento de soleras (muertos)</td> <td>●</td> <td>No cumple en su totalidad dicho campo.</td> </tr> <tr> <td>Limpieza de formas de encofrado</td> <td>●</td> <td>No cumple en su totalidad dicho campo.</td> </tr> <tr> <td>Aplicación de desmoldante a las formas</td> <td>●</td> <td>No cumple dicho campo.</td> </tr> <tr> <td>Ubicación de paneles en el trazo</td> <td>●</td> <td>No cumple en su totalidad dicho campo.</td> </tr> <tr> <td>Aplome antes del vaciado</td> <td>●</td> <td>No cumple en su totalidad dicho campo.</td> </tr> <tr> <td>Aplome después del vaciado</td> <td>●</td> <td>No cumple en su totalidad dicho campo.</td> </tr> <tr> <td>Curado de concreto despues del desencofrado</td> <td>●</td> <td>No cumple dicho campo.</td> </tr> </tbody> </table> | | | | Verificación | Identificación de Sobrecimiento: | | Rev. | Observaciones | Trazo correcto | ● | Si cumple con lo especificado. | Aseguramiento de soleras (muertos) | ● | No cumple en su totalidad dicho campo. | Limpieza de formas de encofrado | ● | No cumple en su totalidad dicho campo. | Aplicación de desmoldante a las formas | ● | No cumple dicho campo. | Ubicación de paneles en el trazo | ● | No cumple en su totalidad dicho campo. | Aplome antes del vaciado | ● | No cumple en su totalidad dicho campo. | Aplome después del vaciado | ● | No cumple en su totalidad dicho campo. | Curado de concreto despues del desencofrado | ● | No cumple dicho campo. |
| Verificación | Identificación de Sobrecimiento: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Rev. | Observaciones | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Trazo correcto | ● | Si cumple con lo especificado. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aseguramiento de soleras (muertos) | ● | No cumple en su totalidad dicho campo. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Limpieza de formas de encofrado | ● | No cumple en su totalidad dicho campo. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aplicación de desmoldante a las formas | ● | No cumple dicho campo. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ubicación de paneles en el trazo | ● | No cumple en su totalidad dicho campo. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aplome antes del vaciado | ● | No cumple en su totalidad dicho campo. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aplome después del vaciado | ● | No cumple en su totalidad dicho campo. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Curado de concreto despues del desencofrado | ● | No cumple dicho campo. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RESULTADO DE LA NO CONFORMIDAD: | | CONFORMIDAD LEVANTADA ○ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | CONFORMIDAD NO LEVANTADA ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Fuente: Elaboración Propia

|  | | REGISTRO DE NO CONFORMIDAD | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| OBRA: CONSTRUCCION DE OFICINAS DEL CENTRO DEPORTIVO, COMERCIAL, SOCIAL Y COMUNAL DEL DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO | | | |
| REGISTRADA POR : Carla Cuba Curo | | FUNCIÓN: Tesista | FECHA: Junio/2018 |
| ETAPA: Concreto Armado Bombeable <input type="radio"/> No Bombeable <input checked="" type="radio"/> Grúa <input type="radio"/> | | ZONA : DEP del Pueblo Joven César Vallejo | |
| PROCESO DONDE SE DETECTA: Estructura | | LUGAR : Distrito de Villa María del Triunfo | |
| DESCRIPCION DE LA NO CONFORMIDAD IDENTIFICADA: | | FOTOGRAFIAS | |
| No se realizó el respectivo vibrado del concreto del sobrecimiento. | |  | |
| POSIBLES CAUSAS EN FUNCION A LA DEFICIENCIA DE : | | | |
| Calidad de Materiales <input type="radio"/> Calidad de Mano de Obra <input checked="" type="radio"/> Calidad de Equipos <input type="radio"/> | | | |
| Identificación de la verificación de las fases que compone la Etapa Conformidad : Durante y Despues de la Actividad | | | |
| Leyenda: Observado <input checked="" type="radio"/> Conforme <input type="radio"/> No Aplicó <input type="radio"/> | | | |
| Verificación | Identificación de Sobrecimiento: | | |
| | Rev. | Observaciones | |
| Continuidad del vaciado de concreto | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. | |
| Vibrado de concreto adecuado | <input type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. | |
| Control de aplome y nivel de encofrado, según sea el caso. | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. | |
| Nivel finales de elementos | <input type="radio"/> | No cumple dicho campo. | |
| Verificación del orden y limpieza | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. | |
| Curado adecuado | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. | |
| Limpieza Final | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. | |
| RESULTADO DE LA NO CONFORMIDAD: | | CONFORMIDAD LEVANTADA <input type="radio"/> | CONFORMIDAD NO LEVANTADA <input checked="" type="radio"/> |

Fuente: Elaboración Propia

• **Registro de No Conformidad: Zapatas**

|  REGISTRO DE NO CONFORMIDAD | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OBRA: CONSTRUCCION DE OFICINAS DEL CENTRO DEPORTIVO, COMERCIAL, SOCIAL Y COMUNAL DEL DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO | |
| REGISTRADA POR : Carla Cuba Curo | FECHA: Mayo/2018 |
| ETAPA: Concreto Armado Bombeable <input type="radio"/> No Bombeable <input checked="" type="radio"/> Grúa <input type="radio"/> | ZONA : DEP del Pueblo Joven César Vallejo |
| PROCESO DONDE SE DETECTA: Estructura | LUGAR : Distrito de Villa María del Triunfo |
| DESCRIPCION DE LA NO CONFORMIDAD IDENTIFICADA: | FOTOGRAFIAS |
| No se realizó un adecuado vibración del concreto para dicha zapata. |  |
| POSIBLES CAUSAS EN FUNCION A LA DEFICIENCIA DE : | |
| Calidad de Materiales <input type="radio"/> Calidad de Mano de Obra <input checked="" type="radio"/> Calidad de Equipos <input type="radio"/> | |
| Identificación de la verificación de las fases que compone la Etapa Conformidad : Durante y Despues de la Actividad | |
| Leyenda: Observado <input checked="" type="radio"/> Conforme <input type="radio"/> No Aplicó <input type="radio"/> | |
| Verificación | Identificación de Zapata: |
| | Rev. Observaciones |
| Continuidad del vaciado de concreto | <input checked="" type="radio"/> No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Vibrado de concreto adecuado | <input type="radio"/> No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Nivel finales de elementos | <input checked="" type="radio"/> No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Verificación del orden y limpieza | <input checked="" type="radio"/> No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Curado adecuado | <input checked="" type="radio"/> No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Limpieza Final | <input checked="" type="radio"/> No cumple en su totalidad dicho campo. |
| RESULTADO DE LA NO CONFORMIDAD: | CONFORMIDAD LEVANTADA <input type="radio"/> CONFORMIDAD NO LEVANTADA <input checked="" type="radio"/> |

Fuente: Elaboración Propia



REGISTRO DE NO CONFORMIDAD

OBRA: CONSTRUCCION DE OFICINAS DEL CENTRO DEPORTIVO, COMERCIAL, SOCIAL Y COMUNAL DEL DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO

REGISTRADA POR : Carla Cuba Curo

FUNCIÓN: Tesista

FECHA: Mayo/2018

ETAPA: Concreto Armado Bombeable No Bombeable Grúa

ZONA : DEP del Pueblo Joven César Vallejo

PROCESO DONDE SE DETECTA: Estructura

LUGAR : Distrito de Villa María del Triunfo

DESCRIPCION DE LA NO CONFORMIDAD IDENTIFICADA:

FOTOGRAFIAS

La zapata no cuenta con un adecuado encofrado o molde para su vertido de concreto.



POSIBLES CAUSAS EN FUNCION A LA DEFICIENCIA DE :

Calidad de Materiales Calidad de Mano de Obra Calidad de Equipos

Identificación de la verificación de las fases que compone la Etapa Conformidad : Durante y Despues de la Actividad

Leyenda: Observado Conforme No Aplicó

| Verificación | Identificación de Zapata: | |
|-------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------|
| | Rev. | Observaciones |
| Continuidad del vaciado de concreto | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Vibrado de concreto adecuado | <input checked="" type="radio"/> | No cumple dicho campo. |
| Nivel finales de elementos | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Verificación del orden y limpieza | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Curado adecuado | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Limpieza Final | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |

RESULTADO DE LA NO CONFORMIDAD: **CONFORMIDAD LEVANTADA**

CONFORMIDAD NO LEVANTADA

Fuente: Elaboración Propia



REGISTRO DE NO CONFORMIDAD


| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------|
| OBRA: CONSTRUCCION DE OFICINAS DEL CENTRO DEPORTIVO, COMERCIAL, SOCIAL Y COMUNAL DEL DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO | | |
| REGISTRADA POR : Carla Cuba Curo | FUNCIÓN: Tesista | FECHA: Mayo/2018 |
| ETAPA: Acero en Zapatas | ZONA : DEP del Pueblo Joven César Vallejo | |
| PROCESO DONDE SE DETECTA: Estructura | LUGAR : Distrito de Villa María del Triunfo | |
| DESCRIPCION DE LA NO CONFORMIDAD IDENTIFICADA: | EVIDENCIA | |
| No existe una adecuada limpieza del solado, para la instalación de la parrilla de la zapata. | | |
| POSIBLES CAUSAS EN FUNCION A LA DEFICIENCIA DE : | | |
| Calidad de Materiales <input type="radio"/> Calidad de Mano de Obra <input checked="" type="radio"/> Calidad de Equipos <input type="radio"/> | | |
| Identificación de la verificación de las fases que compone la Etapa Conformidad : Durante y Despues de la Actividad | | |
| Leyenda: Observado <input checked="" type="radio"/> Conforme <input type="radio"/> No Aplicó <input type="radio"/> | | |
| Verificación | Identificación de Zapata: | |
| | Rev. | Observaciones |
| Limpieza (corrosión, concreto, grasa) | <input type="radio"/> | Si cumple con lo especificado. |
| Diámetro | <input type="radio"/> | Si cumple con lo especificado. |
| Atortolado (amarres) | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Recubrimiento | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Longitud correcta | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Horizontalidad (nivel) | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| RESULTADO DE LA NO CONFORMIDAD: CONFORMIDAD LEVANTADA <input type="radio"/> CONFORMIDAD NO LEVANTADA <input checked="" type="radio"/> | | |



Fuente: Elaboración Propia



REGISTRO DE NO CONFORMIDAD

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| OBRA: CONSTRUCCION DE OFICINAS DEL CENTRO DEPORTIVO, COMERCIAL, SOCIAL Y COMUNAL DEL DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO | | |
| REGISTRADA POR : Carla Cuba Curo | FUNCIÓN: Tesista | FECHA: Mayo/2018 |
| ETAPA: Encofrado y Desencofrado de columnas y placas | ZONA : DEP del Pueblo Joven César Vallejo | |
| PROCESO DONDE SE DETECTA: Estructura | LUGAR : Distrito de Villa María del Triunfo | |
| DESCRIPCION DE LA NO CONFORMIDAD IDENTIFICADA: | EVIDENCIA | |
| Inadecuada forma de encofrar, con posibilidad de aparición de rebabes al momento de verter el concreto. |  | |
| POSIBLES CAUSAS EN FUNCION A LA DEFICIENCIA DE : | | |
| Calidad de Materiale <input checked="" type="radio"/> Calidad de Mano de Obra <input checked="" type="radio"/> Calidad de Equipos <input type="radio"/> | | |
| Identificación de la verificación de las fases que compone la Etapa Conformidad : Durante y Despues de la Actividad | | |
| Leyenda: Observado <input checked="" type="radio"/> Conforme <input type="radio"/> No Aplicó <input type="radio"/> | | |
| Verificación | Identificación de Columna: | |
| | Rev. | Observaciones |
| Trazo correcto | <input type="radio"/> | Si cumple con lo especificado. |
| Aseguramiento de soleras (muertos) | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Limpieza de formas de encofrado | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Aplicación de desmoldante a las formas | <input type="radio"/> | No cumple dicho campo. |
| Aseguramiento de alzaprimas o puntales | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Aplome antes del vaciado | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Aplome después del vaciado | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Curado de concreto despues del desencofrado | <input type="radio"/> | No cumple dicho campo. |
| RESULTADO DE LA NO CONFORMIDAD: | | |
| CONFORMIDAD LEVANTADA <input type="radio"/> | | CONFORMIDAD NO LEVANTADA <input checked="" type="radio"/> |

Fuente: Elaboración Propia



REGISTRO DE NO CONFORMIDAD

OBRA: CONSTRUCCION DE OFICINAS DEL CENTRO DEPORTIVO, COMERCIAL, SOCIAL Y COMUNAL DEL DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO

REGISTRADA POR : Carla Cuba Curo

FUNCIÓN: Tesista

FECHA: Mayo/2018

ETAPA: Encofrado y Desencofrado de columnas y placas

ZONA : DEP del Pueblo Joven César Vallejo

PROCESO DONDE SE DETECTA: Estructura

LUGAR : Distrito de Villa María del Triunfo

DESCRIPCION DE LA NO CONFORMIDAD IDENTIFICADA:

FOTOGRAFIAS

Presencia de concreto en exceso en la columna, debido a que surgió un alabeo de la madera del encofrado generando este desfase.

POSIBLES CAUSAS EN FUNCION A LA DEFICIENCIA DE :

Calidad de Materiales Calidad de Mano de Obra Calidad de Equipos

Identificación de la verificación de las fases que compone la Etapa Conformidad : Durante y Después de la Actividad

Leyenda: Observado Conforme No Aplicó

| Verificación | Identificación de Losa: | |
|---------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------|
| | Rev. | Observaciones |
| Trazo correcto | <input checked="" type="radio"/> | Si cumple con lo especificado. |
| Aseguramiento de soleras (muertos) | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Limpieza de formas de encofrado | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Aplicación de desmoldante a las formas | <input checked="" type="radio"/> | No cumple dicho campo. |
| Ubicación de paneles en el trazo | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Aplome antes del vaciado | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Aplome después del vaciado | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Curado de concreto después del desencofrado | <input checked="" type="radio"/> | No cumple dicho campo. |
| Limpieza de concreto en piso y muros | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |




RESULTADO DE LA NO CONFORMIDAD: CONFORMIDAD LEVANTADA

CONFORMIDAD NO LEVANTADA

Fuente: Elaboración Propia



REGISTRO DE NO CONFORMIDAD

| | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| OBRA: CONSTRUCCION DE OFICINAS DEL CENTRO DEPORTIVO, COMERCIAL, SOCIAL Y COMUNAL DEL DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO | | | |
| REGISTRADA POR : Carla Cuba Curo | FUNCIÓN: Tesista | FECHA: Junio/2018 | |
| ETAPA: Encofrado y Desencofrado de columnas y placas | ZONA : DEP del Pueblo Joven César Vallejo | | |
| PROCESO DONDE SE DETECTA: Estructura | LUGAR : Distrito de Villa María del Triunfo | | |
| DESCRIPCION DE LA NO CONFORMIDAD IDENTIFICADA: | | EVIDENCIA | |
| Inapropiado molde para el encofrado, ademas no cuenta una adecuada limpieza de esta. | |  | |
| POSIBLES CAUSAS EN FUNCION A LA DEFICIENCIA DE : | | | |
| Calidad de Materiales <input checked="" type="radio"/> Calidad de Mano de Obra <input type="radio"/> Calidad de Equipos <input type="radio"/> | | | |
| Identificación de la verificación de las fases que compone la Etapa Conformidad : Durante y Despues de la Actividad | | | |
| Leyenda: Observado <input checked="" type="radio"/> Conforme <input type="radio"/> No Aplicó <input type="radio"/> | | | |
| Verificación | Identificación de Columna: | | |
| | Rev. | | Observaciones |
| Trazo correcto | <input type="radio"/> | | |
| Aseguramiento de soleras (muertos) | <input checked="" type="radio"/> | | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Limpieza de formas de encofrado | <input checked="" type="radio"/> | | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Aplicación de desmoldante a las formas | <input type="radio"/> | No cumple dicho campo. | |
| Ubicación de paneles en el trazo | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. | |
| Aseguramiento de alzaprimas o puntales | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. | |
| Aplome antes del vaciado | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. | |
| Aplome después del vaciado | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. | |
| Curado de concreto despues del desencofrado | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. | |
| Limpieza de concreto en piso y muros | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. | |
| RESULTADO DE LA NO CONFORMIDAD: | | CONFORMIDAD LEVANTADA <input type="radio"/> CONFORMIDAD NO LEVANTADA <input checked="" type="radio"/> | |

Fuente: Elaboración Propia



REGISTRO DE NO CONFORMIDAD

OBRA: CONSTRUCCION DE OFICINAS DEL CENTRO DEPORTIVO, COMERCIAL, SOCIAL Y COMUNAL DEL DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO

REGISTRADA POR: Carla Cuba Curo

FUNCIÓN: Tesista

FECHA: Mayo/2018

ETAPA: Acero en Elementos Vertical en Columna

ZONA: DEP del Pueblo Joven César Vallejo

PROCESO DONDE SE DETECTA: Estructura

LUGAR: Distrito de Villa María del Triunfo

DESCRIPCION DE LA NO CONFORMIDAD IDENTIFICADA:

Presencia de corrosión en la varrilla vertical de la columna.

POSIBLES CAUSAS EN FUNCION A LA DEFICIENCIA DE:

Calidad de Materiales Calidad de Mano de Obra Calidad de Equipos

Identificación de la verificación de las fases que compone la Etapa Conformidad : Durante y Despues de la Actividad

Leyenda: Observado Conforme No Aplicó

| Verificación | Identificación de acero: | |
|----------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------|
| | Rev. | Observaciones |
| Limpieza (corrosión, concreto, grasa) | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Diámetro | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Atortolado (amarres) | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Recubrimiento | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Longitud correcta de bastones | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Longitud de ganchos y anclajes (patas) | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Longitud de traslape | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Espaciamiento de estribos / sunchos | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Alineamiento | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |

EVIDENCIA



RESULTADO DE LA NO CONFORMIDAD: CONFORMIDAD LEVANTADA

CONFORMIDAD NO LEVANTADA

Fuente: Elaboración Propia



REGISTRO DE NO CONFORMIDAD

OBRA: CONSTRUCCION DE OFICINAS DEL CENTRO DEPORTIVO, COMERCIAL, SOCIAL Y COMUNAL DEL DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO

REGISTRADA POR : Carla Cuba Curo

FUNCIÓN: Tesista

FECHA: Abril/2018

ETAPA: Concreto Armado Bombeable No Bombeable Grúa

ZONA : DEP del Pueblo Joven César Vallejo

PROCESO DONDE SE DETECTA: Estructura

LUGAR : Distrito de Villa María del Triunfo

DESCRIPCION DE LA NO CONFORMIDAD IDENTIFICADA:

FOTOGRAFIAS

Cangrejas en columna del nivel 1 de la Construcción de Oficinas.

POSIBLES CAUSAS EN FUNCION A LA DEFICIENCIA DE :

Calidad de Materiales Calidad de Mano de Obra Calidad de Equipos

Identificación de la verificación de las fases que compone la Etapa Conformidad : Durante y Despues de la Actividad

Leyenda: Observado Conforme No Aplicó

| Verificación | Identificación de Losa: | |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------|
| | Rev. | Observaciones |
| Continuidad del vaciado de concreto | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Vibrado de concreto adecuado | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Control de aplome y nivel de encofrado, según sea el caso. | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Nivel finales de elementos | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Verificación del orden y limpieza | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Curado adecuado | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Limpieza Final | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |



RESULTADO DE LA NO CONFORMIDAD: CONFORMIDAD LEVANTADA

CONFORMIDAD NO LEVANTADA

Fuente: Elaboración Propia



REGISTRO DE NO CONFORMIDAD

OBRA: CONSTRUCCION DE OFICINAS DEL CENTRO DEPORTIVO, COMERCIAL, SOCIAL Y COMUNAL DEL DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO

REGISTRADA POR : Carla Cuba Curo

FUNCIÓN: Tesista

FECHA: Abril/2018

ETAPA: Concreto Armado Bombeable No Bombeable Grúa

ZONA : DEP del Pueblo Joven César Vallejo

PROCESO DONDE SE DETECTA: Estructura

LUGAR : Distrito de Villa María del Triunfo

DESCRIPCION DE LA NO CONFORMIDAD IDENTIFICADA:

FOTOGRAFIAS

Presentación de cangrejeras entre la unión de columna y losa .

POSIBLES CAUSAS EN FUNCION A LA DEFICIENCIA DE :

Calidad de Materiales Calidad de Mano de Obra Calidad de Equipos

Identificación de la verificación de las fases que compone la Etapa Conformidad : Durante y Despues de la Actividad

Legenda: Observado Conforme No Aplicó

| Verificación | Identificación de Losa: | |
|--------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------|
| | Rev. | Observaciones |
| Adecuada fijación de postes | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Revisión de niveles | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Adecuado encuentro de panel -panel | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Adecuado laqueado de paneles | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Adecuado colocacion de frisos | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Adecuado niveles de fondo de losa | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Adecuado acabado entre paneles | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Adecuada limpieza de área de trabajo | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Adecuado Curado de concreto de losa | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |



RESULTADO DE LA NO CONFORMIDAD:

CONFORMIDAD LEVANTADA

CONFORMIDAD NO LEVANTADA

Fuente: Elaboración Propia



REGISTRO DE NO CONFORMIDAD

OBRA: CONSTRUCCION DE OFICINAS DEL CENTRO DEPORTIVO, COMERCIAL, SOCIAL Y COMUNAL DEL DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO

REGISTRADA POR : Carla Cuba Curo

FUNCIÓN: Tesista

FECHA: Abril/2018

ETAPA: Concreto Armado Bombeable No Bombeable Grúa

ZONA : DEP del Pueblo Joven César Vallejo

PROCESO DONDE SE DETECTA: Estructura

LUGAR : Distrito de Villa María del Triunfo

DESCRIPCION DE LA NO CONFORMIDAD IDENTIFICADA:

Presencia de cangrejeras en la columneta, a causa de el mal manejo de la vibradora.

POSIBLES CAUSAS EN FUNCION A LA DEFICIENCIA DE :

Calidad de Materiales Calidad de Mano de Obra Calidad de Equipos

Identificación de la verificación de las fases que compone la Etapa Conformidad : Durante y Despues de la Actividad

Leyenda: Observado Conforme No Aplicó

| Verificación | Identificación de Columneta: | |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------|
| | Rev. | Observaciones |
| Continuidad del vaciado de concreto | <input checked="" type="radio"/> | No cumple dicho campo. |
| Vibrado de concreto adecuado | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Control de aplome y nivel de encofrado, según sea el caso. | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Nivel finales de elementos | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Verificación del orden y limpieza | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Curado adecuado | <input checked="" type="radio"/> | No cumple dicho campo. |
| Limpieza Final | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |

EVIDENCIA



RESULTADO DE LA NO CONFORMIDAD:

CONFORMIDAD LEVANTADA

CONFORMIDAD NO LEVANTADA

Fuente: Elaboración Propia



REGISTRO DE NO CONFORMIDAD

OBRA: CONSTRUCCION DE OFICINAS DEL CENTRO DEPORTIVO, COMERCIAL, SOCIAL Y COMUNAL DEL DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO

REGISTRADA POR : Carla Cuba Curo

FUNCIÓN: Tesista

FECHA: Abril/2018

ETAPA: Concreto Armado Bombeable No Bombeable Grúa

ZONA : DEP del Pueblo Joven César Vallejo

PROCESO DONDE SE DETECTA: Estructura

LUGAR : Distrito de Villa María del Triunfo

DESCRIPCION DE LA NO CONFORMIDAD IDENTIFICADA:

FOTOGRAFIAS

Presencia de cangrejeras en el concreto de la columna.

POSIBLES CAUSAS EN FUNCION A LA DEFICIENCIA DE :

Calidad de Materiales Calidad de Mano de Obra Calidad de Equipos

Identificación de la verificación de las fases que compone la Etapa Conformidad : Durante y Despues de la Actividad

Leyenda: Observado Conforme No Aplicó

| Verificación | Identificación de Columna: | |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------|
| | Rev. | Observaciones |
| Continuidad del vaciado de concreto | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Vibrado de concreto adecuado | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Control de aplome y nivel de encofrado, según sea el caso. | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Nivel finales de elementos | <input checked="" type="radio"/> | No cumple dicho campo. |
| Verificación del orden y limpieza | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Curado adecuado | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Limpieza Final | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |



RESULTADO DE LA NO CONFORMIDAD: CONFORMIDAD LEVANTAD

CONFORMIDAD NO LEVANTA

Fuente: Elaboración Propia



REGISTRO DE NO CONFORMIDAD

OBRA: CONSTRUCCION DE OFICINAS DEL CENTRO DEPORTIVO, COMERCIAL, SOCIAL Y COMUNAL DEL DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO

REGISTRADA POR : Carla Cuba Curo

FUNCIÓN: Tesista

FECHA: Junio/2018

ETAPA: Concreto Armado Bombeable No Bombeable Grúa

ZONA : DEP del Pueblo Joven César Vallejo

PROCESO DONDE SE DETECTA: Estructura

LUGAR : Distrito de Villa María del Triunfo

DESCRIPCION DE LA NO CONFORMIDAD IDENTIFICADA:

FOTOGRAFIAS

Presencia de burbujas de concreto debido al deficiente encofrado.

POSIBLES CAUSAS EN FUNCION A LA DEFICIENCIA DE :

Calidad de Materiales Calidad de Mano de Obra Calidad de Equipos

Identificación de la verificación de las fases que compone la Etapa Conformidad : Durante y Despues de la Actividad

Leyenda: Observado Conforme No Aplicó

| Verificación | Identificación de Columna: | |
|---------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------|
| | Rev. | Observaciones |
| Trazo correcto | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Aseguramiento de soleras (muertos) | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Limpieza de formas de encofrado | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Aplicación de desmoldante a las formas | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Ubicación de paneles en el trazo | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Aseguramiento de alzaprimas o puntales | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Aplome antes del vaciado | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Aplome después del vaciado | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Curado de concreto despues del desencofrado | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Limpieza de concreto en piso y muros | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |





RESULTADO DE LA NO CONFORMIDAD:

CONFORMIDAD LEVANTADA

CONFORMIDAD NO LEVANTADA

Fuente: Elaboración Propia


• **Registro de No Conformidad: Vigas**

|  REGISTRO DE NO CONFORMIDAD | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--|--------------------|----------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------|--|
| OBRA: CONSTRUCCION DE OFICINAS DEL CENTRO DEPORTIVO, COMERCIAL, SOCIAL Y COMUNAL DEL DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| REGISTRADA POR : Carla Cuba Curo | FECHA: Abril/2018 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ETAPA: Encofrado y Desencofrado de Vigas | ZONA : DEP del Pueblo Joven César Vallejo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PROCESO DONDE SE DETECTA: Estructura | LUGAR : Distrito de Villa María del Triunfo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DESCRIPCION DE LA NO CONFORMIDAD IDENTIFICADA: | EVIDENCIA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Paneles de encofrado de vigas en mala condición, no cuenta con una adecuada unión entre las caras del encofrado. |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| POSIBLES CAUSAS EN FUNCION A LA DEFICIENCIA DE : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Calidad de Materiales <input checked="" type="radio"/> Calidad de Mano de Obra <input type="radio"/> Calidad de Equipos <input type="radio"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Identificación de la verificación de las fases que compone la Etapa Conformidad : Durante y Despues de la Actividad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Leyenda: Observado <input checked="" type="radio"/> Conforme <input type="radio"/> No Aplicó <input type="radio"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Verificación</th> <th>Identificación de Viga:</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Rev. Observaciones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Trazo correcto</td> <td><input checked="" type="radio"/> Cumple con lo especificado.</td> </tr> <tr> <td>Aseguramiento de soleras (muertos)</td> <td><input checked="" type="radio"/> No cumple en su totalidad dicho campo.</td> </tr> <tr> <td>Limpieza de formas de encofrado</td> <td><input checked="" type="radio"/> No cumple dicho campo.</td> </tr> <tr> <td>Aplicación de desmoldante a las formas</td> <td><input checked="" type="radio"/> No cumple</td> </tr> <tr> <td>Aseguramiento de alzaprimas o puntales</td> <td><input checked="" type="radio"/> No cumple en su totalidad dicho campo.</td> </tr> <tr> <td>Aplome antes del vaciado</td> <td><input checked="" type="radio"/> No cumple en su totalidad dicho campo.</td> </tr> <tr> <td>Aplome después del vaciado</td> <td><input checked="" type="radio"/> No cumple en su totalidad dicho campo.</td> </tr> <tr> <td>Curado de concreto despues del desencofrado</td> <td><input checked="" type="radio"/> No cumple</td> </tr> </tbody> </table> | Verificación | Identificación de Viga: | | Rev. Observaciones | Trazo correcto | <input checked="" type="radio"/> Cumple con lo especificado. | Aseguramiento de soleras (muertos) | <input checked="" type="radio"/> No cumple en su totalidad dicho campo. | Limpieza de formas de encofrado | <input checked="" type="radio"/> No cumple dicho campo. | Aplicación de desmoldante a las formas | <input checked="" type="radio"/> No cumple | Aseguramiento de alzaprimas o puntales | <input checked="" type="radio"/> No cumple en su totalidad dicho campo. | Aplome antes del vaciado | <input checked="" type="radio"/> No cumple en su totalidad dicho campo. | Aplome después del vaciado | <input checked="" type="radio"/> No cumple en su totalidad dicho campo. | Curado de concreto despues del desencofrado | <input checked="" type="radio"/> No cumple | |
| Verificación | Identificación de Viga: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Rev. Observaciones | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Trazo correcto | <input checked="" type="radio"/> Cumple con lo especificado. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aseguramiento de soleras (muertos) | <input checked="" type="radio"/> No cumple en su totalidad dicho campo. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Limpieza de formas de encofrado | <input checked="" type="radio"/> No cumple dicho campo. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aplicación de desmoldante a las formas | <input checked="" type="radio"/> No cumple | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aseguramiento de alzaprimas o puntales | <input checked="" type="radio"/> No cumple en su totalidad dicho campo. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aplome antes del vaciado | <input checked="" type="radio"/> No cumple en su totalidad dicho campo. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Aplome después del vaciado | <input checked="" type="radio"/> No cumple en su totalidad dicho campo. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Curado de concreto despues del desencofrado | <input checked="" type="radio"/> No cumple | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RESULTADO DE LA NO CONFORMIDAD: | CONFORMIDAD LEVANTADA <input type="radio"/> CONFORMIDAD NO LEVANTADA <input checked="" type="radio"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Fuente: Elaboración Propia



REGISTRO DE NO CONFORMIDAD

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| OBRA: CONSTRUCCION DE OFICINAS DEL CENTRO DEPORTIVO, COMERCIAL, SOCIAL Y COMUNAL DEL DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO | | |
| REGISTRADA POR : Carla Cuba Curo | FUNCIÓN: Tesista | FECHA: Mayo/2018 |
| ETAPA: Encofrado y Desencofrado de Vigas | ZONA : DEP del Pueblo Joven César Vallejo | |
| PROCESO DONDE SE DETECTA: Estructura | LUGAR : Distrito de Villa María del Triunfo | |
| DESCRIPCION DE LA NO CONFORMIDAD IDENTIFICADA: | EVIDENCIA | |
| Picado del concreto de la viga , a causa del exceso de concreto por la deficiencia en el encofrado de esta. |  | |
| POSIBLES CAUSAS EN FUNCION A LA DEFICIENCIA DE : | | |
| Calidad de Materiales <input checked="" type="radio"/> Calidad de Mano de Obra <input checked="" type="radio"/> Calidad de Equipos <input type="radio"/> | | |
| Identificación de la verificación de las fases que compone la Etapa Conformidad : Durante y Despues de la Actividad | | |
| Leyenda: Observado <input checked="" type="radio"/> , Conforme <input type="radio"/> , No Aplicó <input type="radio"/> | | |
| Verificación | Identificación de Viga: | |
| | Rev. | Observaciones |
| Trazo correcto | <input type="radio"/> | Cumple con lo especificado. |
| Aseguramiento de soleras (muertos) | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Limpieza de formas de encofrado | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Aplicación de desmoldante a las formas | <input type="radio"/> | No cumple |
| Aseguramiento de alzaprimas o puntales | <input checked="" type="radio"/> | Cuenta con aseguramiento pero no es el apropiado. |
| Aplome antes del vaciado | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Aplome después del vaciado | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Curado de concreto despues del desencofrado | <input type="radio"/> | No cumple |
| RESULTADO DE LA NO CONFORMIDAD: CONFORMIDAD LEVANTADA <input type="radio"/> CONFORMIDAD NO LEVANTADA <input checked="" type="radio"/> | | |

Fuente: Elaboración Propia



REGISTRO DE NO CONFORMIDAD

OBRA: CONSTRUCCION DE OFICINAS DEL CENTRO DEPORTIVO, COMERCIAL, SOCIAL Y COMUNAL DEL DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO

REGISTRADA POR : Carla Cuba Curo

FUNCIÓN: Tesista

FECHA: Abril/2018

ETAPA: Acero en Elementos Horizontal en Vigas

ZONA :DEP del Pueblo Joven César Vallejo

PROCESO DONDE SE DETECTA: Estructura

LUGAR : Distrito de Villa María del Triunfo

DESCRIPCION DE LA NO CONFORMIDAD IDENTIFICADA:

EVIDENCIA

Los estribos de la viga no cuentan con el espaciamiento indicado en plano.

POSIBLES CAUSAS EN FUNCION A LA DEFICIENCIA DE :

Calidad de Materiales Calidad de Mano de Obra Calidad de Equipos

Identificación de la verificación de las fases que compone la Etapa Conformidad : Durante y Despues de la Actividad

Legenda: Observado Conforme No Aplicó

| Verificación | Identificación de acero: | |
|---------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------|
| | Rev. | Observaciones |
| Limpieza (corrosión, concreto, grasa) | <input checked="" type="radio"/> | Si cumple con lo establecido. |
| Diámetro | <input checked="" type="radio"/> | Si cumple con lo establecido. |
| Separación (losas) / Cantidad (vigas) | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Atortolado (amarres) | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Recubrimiento | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Longitud correcta de bastones | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Longitud de ganchos | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Longitud de traslape | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Espaciamiento de estribos / sunchos | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Alineamiento | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |



RESULTADO DE LA NO CONFORMIDAD: CONFORMIDAD LEVANTADA

CONFORMIDAD NO LEVANTADA

Fuente: Elaboración Propia



REGISTRO DE NO CONFORMIDAD

OBRA: CONSTRUCCION DE OFICINAS DEL CENTRO DEPORTIVO, COMERCIAL, SOCIAL Y COMUNAL DEL DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO

REGISTRADA POR : Carla Cuba Curo

FUNCIÓN: Tesista

FECHA: Junio/2018

ETAPA: Acero en Elementos Horizontal en Vigas

ZONA : DEP del Pueblo Joven César Vallejo

PROCESO DONDE SE DETECTA: Estructura

LUGAR : Distrito de Villa María del Triunfo

DESCRIPCION DE LA NO CONFORMIDAD IDENTIFICADA:

EVIDENCIA

Presencia de corrosión en la varillas de acero de viga, asimismo estribos mal atortolados.

POSIBLES CAUSAS EN FUNCION A LA DEFICIENCIA DE :

Calidad de Materiales Calidad de Mano de Obra Calidad de Equipos

Identificación de la verificación de las fases que compone la Etapa Conformidad : Durante y Despues de la Actividad

Leyenda: Observado Conforme No Aplicó

| Verificación | Identificación de acero: | |
|----------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------|
| | Rev. | Observaciones |
| Limpieza (corrosión, concreto, grasa) | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Diámetro | <input type="radio"/> | Si cumple con lo establecido. |
| Atortolado (amarres) | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Recubrimiento | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Longitud correcta de bastones | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Longitud de ganchos y anclajes (patas) | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Longitud de traslape | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Ubicación de traslapes | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Espaciamento de estribos / sunchos | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Alineamiento | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |



RESULTADO DE LA NO CONFORMIDAD: CONFORMIDAD LEVANTADA

CONFORMIDAD NO LEVANTADA

Fuente: Elaboración Propia



REGISTRO DE NO CONFORMIDAD

OBRA: CONSTRUCCION DE OFICINAS DEL CENTRO DEPORTIVO, COMERCIAL, SOCIAL Y COMUNAL DEL DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO

REGISTRADA POR : Carla Cuba Curo

FUNCIÓN: Tesista

FECHA: Abril/2018

ETAPA: Concreto Armado Bombeable No Bombeable Grúa

ZONA : DEP del Pueblo Joven César Vallejo

PROCESO DONDE SE DETECTA: Estructura

LUGAR : Distrito de Villa María del Triunfo

DESCRIPCION DE LA NO CONFORMIDAD IDENTIFICADA:

EVIDENCIA

Presencia de cangrejeras en la unión viga-columna, a causa de el mal manejo de la vibradora.

POSIBLES CAUSAS EN FUNCION A LA DEFICIENCIA DE :

Calidad de Materiales Calidad de Mano de Obra Calidad de Equipos

Identificación de la verificación de las fases que compone la Etapa Conformidad : Durante y Despues de la Actividad

Leyenda: Observado Conforme No Aplic

| Verificación | Identificación de Viga: | |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------|
| | Rev. | Observaciones |
| Continuidad del vaciado de concreto | <input checked="" type="radio"/> | No cumple dicho campo. |
| Vibrado de concreto adecuado | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Control de aplome y nivel de encofrado, según sea el caso. | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Nivel finales de elementos | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Verificación del orden y limpieza | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Curado adecuado | <input checked="" type="radio"/> | No cumple dicho campo. |
| Limpieza Final | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |





RESULTADO DE LA NO CONFORMIDAD: **CONFORMIDAD LEVANTADA**

CONFORMIDAD NO LEVANTADA

Fuente: Elaboración Propia

• **Registro de No Conformidad: Losas Aligeradas**

|  | | REGISTRO DE NO CONFORMIDAD | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| OBRA: CONSTRUCCION DE OFICINAS DEL CENTRO DEPORTIVO, COMERCIAL, SOCIAL Y COMUNAL DEL DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO | | | |
| REGISTRADA POR : Carla Cuba Curo | | FUNCIÓN: Tesista | FECHA: Mayo/2018 |
| ETAPA: Concreto Armado Bombeable <input type="radio"/> No Bombeable <input checked="" type="radio"/> Grúa <input type="radio"/> | | ZONA : DEP del Pueblo Joven César Vallejo | |
| PROCESO DONDE SE DETECTA: Estructura | | LUGAR : Distrito de Villa María del Triunfo | |
| DESCRIPCION DE LA NO CONFORMIDAD IDENTIFICADA: | | EVIDENCIA | |
| <p>Daño de la estructura de losa aligerada a causa de la ubicación de puntos eléctricos en dicho lugar , ocasionando el picado de una estructura mportante</p> | |  | |
| POSIBLES CAUSAS EN FUNCION A LA DEFICIENCIA DE : | | | |
| <p style="text-align: center;"> Calidad de Materiales <input type="radio"/> Calidad de Mano de Obra <input checked="" type="radio"/> Calidad de Equipos <input type="radio"/> </p> | | | |
| Identificación de la verificación de las fases que compone la Etapa Conformidad : Durante y Despues de la Actividad Leyenda: Observado <input checked="" type="radio"/> , Conforme <input type="radio"/> , No Aplicó <input type="radio"/> | | | |
| Verificación | Identificación de Losa: | | |
| | Rev. | Observaciones | |
| Continuidad del vaciado de concreto | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. | |
| Vibrado de concreto adecuado | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. | |
| Control de aplome y nivel de encofrado, según sea el caso. | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. | |
| Nivel finales de elementos | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. | |
| Verificación del orden y limpieza | <input checked="" type="radio"/> | No cumple dicho campo. | |
| Curado adecuado | <input checked="" type="radio"/> | No cumple dicho campo. | |
| Limpieza Final | <input checked="" type="radio"/> | No cumple dicho campo. | |
| RESULTADO DE LA NO CONFORMIDAD: | | CONFORMIDAD LEVANTADA <input checked="" type="radio"/> | CONFORMIDAD NO LEVANTADA <input type="radio"/> |

Fuente: Elaboración Propia



REGISTRO DE NO CONFORMIDAD

OBRA: CONSTRUCCION DE OFICINAS DEL CENTRO DEPORTIVO, COMERCIAL, SOCIAL Y COMUNAL DEL DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO

REGISTRADA POR : Carla Cuba Curo

FUNCIÓN: Tesista

FECHA: Mayo/2018

ETAPA: Encofrado y Desencofrado de losas de Techo

ZONA :DEP del Pueblo Joven César Vallejo

PROCESO DONDE SE DETECTA: Estructura

LUGAR : Distrito de Villa María del Triunfo

DESCRIPCION DE LA NO CONFORMIDAD IDENTIFICADA:

EVIDENCIAS

Exposición de tubo de desagüe en el la losa del nivel 1 de las Oficinas por el mal acondicionamiento del encofrado.

POSIBLES CAUSAS EN FUNCION A LA DEFICIENCIA DE :

Calidad de Materiales Calidad de Mano de Obra Calidad de Equipos

Identificación de la verificación de las fases que compone la Etapa Conformidad : Durante y Despues de la Actividad

Leyenda: Observado , Conforme , No Aplicó

| Verificación | Identificación de Losa: | |
|---------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------|
| | Rev. | Observaciones |
| Adecuada fijación de postes | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Revisión de niveles | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Adecuado encuentro de panel -panel | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Adecuado laqueado de paneles | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Adecuado colocacion de frisos | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Adecuado niveles de fondo de losa | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Adecuado acabado encuentro muro techo | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Adecuada limpieza de área de trabajo | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Adecuado Curado de concreto de losa | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |



RESULTADO DE LA NO CONFORMIDAD:

CONFORMIDAD LEVANTADA

CONFORMIDAD NO LEVANTADA

Fuente: Elaboración Propia



REGISTRO DE NO CONFORMIDAD

OBRA: CONSTRUCCION DE OFICINAS DEL CENTRO DEPORTIVO, COMERCIAL, SOCIAL Y COMUNAL DEL DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO

REGISTRADA POR: Carla Cuba Curo

FUNCIÓN: Tesista

FECHA: Mayo/2018

ETAPA: Encofrado y Desencofrado de losas de Techo

ZONA: DEP del Pueblo Joven César Vallejo

PROCESO DONDE SE DETECTA: Estructura

LUGAR: Distrito de Villa María del Triunfo

DESCRIPCION DE LA NO CONFORMIDAD IDENTIFICADA:

EVIDENCIA

Paneles de encofrado para losa aligerada en malas condiciones asimismo con una deficiente limpieza de estas.

POSIBLES CAUSAS EN FUNCION A LA DEFICIENCIA DE :

Calidad de Materiales Calidad de Mano de Obra Calidad de Equipos

Identificación de la verificación de las fases que compone la Etapa Conformidad : Durante y Despues de la Actividad

Legenda: Observado Conforme , No Aplicó

| Verificación | Identificación de Losa: | |
|---------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------|
| | Rev. | Observaciones |
| Adecuada fijación de postes | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Adecuado encuentro de panel - muro | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Adecuado encuentro de panel -panel | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Adecuado colocacion de frisos | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Adecuado niveles de fondo de losa | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Adecuado acabado encuentro muro techo | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Adecuada limpieza de área de trabajo | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Adecuado Curado de concreto de losa | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |



RESULTADO DE LA NO CONFORMIDAD:

CONFORMIDAD LEVANTADA

CONFORMIDAD NO LEVANTADA

Fuente: Elaboración Propia



REGISTRO DE NO CONFORMIDAD

OBRA: CONSTRUCCION DE OFICINAS DEL CENTRO DEPORTIVO, COMERCIAL, SOCIAL Y COMUNAL DEL DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO

REGISTRADA POR : Carla Cuba Curo

FUNCIÓN: Tesista

FECHA: Junio/2018

ETAPA: Encofrado y Desencofrado de losas de Techo

ZONA :DEP del Pueblo Joven César Vallejo

PROCESO DONDE SE DETECTA: Estructura

LUGAR : Distrito de Villa María del Triunfo

DESCRIPCION DE LA NO CONFORMIDAD IDENTIFICADA:

FOTOGRAFIAS

Paneles de encofrado para losa aligerada en malas condiciones, asimismo con deficiencia en la limpieza de estas.

POSIBLES CAUSAS EN FUNCION A LA DEFICIENCIA DE :

Calidad de Materiales Calidad de Mano de Obra Calidad de Equipos

Identificación de la verificación de las fases que compone la Etapa Conformidad : Durante y Despues de la Actividad

Legenda: Observado Conforme No Aplicó

| Verificación | Identificación de Losa: | |
|--------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------|
| | Rev. | Observaciones |
| Adecuada fijación de postes | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Revisión de niveles | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Adecuado encuentro de panel - muro | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Adecuado encuentro de panel -panel | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Adecuado laqueado de paneles | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Adecuado colocacion de frisos | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Adecuado encofrado de Escalera | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Adecuado niveles de fondo de losa | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Adecuada limpieza de área de trabajo | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Adecuado Curado de concreto de losa | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |



RESULTADO DE LA NO CONFORMIDAD:

CONFORMIDAD LEVANTADA

CONFORMIDAD NO LEVANTADA

Fuente: Elaboración Propia



REGISTRO DE NO CONFORMIDAD

OBRA: CONSTRUCCION DE OFICINAS DEL CENTRO DEPORTIVO, COMERCIAL, SOCIAL Y COMUNAL DEL DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO

REGISTRADA POR : Carla Cuba Curo

FUNCIÓN: Tesista

FECHA: Abril/2018

ETAPA: Acero en Elementos Horizontal en Losas

ZONA :DEP del Pueblo Joven César Vallejo

PROCESO DONDE SE DETECTA: Estructura

LUGAR : Distrito de Villa María del Triunfo

DESCRIPCION DE LA NO CONFORMIDAD IDENTIFICADA:

EVIDENCIA

El refuerzo inferior de la losa aligerada no posee dados de concreto para separar el refuerzo del encofrado.

POSIBLES CAUSAS EN FUNCION A LA DEFICIENCIA DE :

Calidad de Materiales Calidad de Mano de Obra Calidad de Equipos

Identificación de la verificación de las fases que compone la Etapa Conformidad : Durante y Despues de la Actividad

Leyenda: Observado Conforme No Aplicó

| Verificación | Identificación de acero: | |
|---------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------|
| | Rev. | Observaciones |
| Limpieza (corrosión, concreto, grasa) | <input checked="" type="radio"/> | Si cumple con lo establecido. |
| Diámetro | <input checked="" type="radio"/> | Si cumple con lo establecido. |
| Separación (losas) / Cantidad (vigas) | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Atortolado (amarres) | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Recubrimiento | <input type="radio"/> | No cumple con lo especificado. |
| Longitud correcta de bastones | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Longitud de ganchos | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Longitud de traslape | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Alineamiento | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |



RESULTADO DE LA NO CONFORMIDAD: CONFORMIDAD LEVANTADA

CONFORMIDAD NO LEVANTADA

Fuente: Elaboración Propia



REGISTRO DE NO CONFORMIDAD

OBRA: CONSTRUCCION DE OFICINAS DEL CENTRO DEPORTIVO, COMERCIAL, SOCIAL Y COMUNAL DEL DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO

REGISTRADA POR : Carla Cuba Curo

FUNCIÓN: Tesista

FECHA: Mayo/2018

ETAPA: Acero en Elementos Horizontal en Losas

ZONA :DEP del Pueblo Joven César Vallejo

PROCESO DONDE SE DETECTA: Estructura

LUGAR : Distrito de Villa María del Triunfo

DESCRIPCION DE LA NO CONFORMIDAD IDENTIFICADA:

EVIDENCIA

Las varillas longitudinales no cuentan con un correcto atortolado de éstas.

POSIBLES CAUSAS EN FUNCION A LA DEFICIENCIA DE :

Calidad de Materiales Calidad de Mano de Obra Calidad de Equipos

Identificación de la verificación de las fases que compone la Etapa Conformidad : Durante y Despues de la Actividad

Leyenda: Observado Conforme No Aplicó

| Verificación | Identificación de acero: | |
|---------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------|
| | Rev. | Observaciones |
| Limpieza (corrosión, concreto, grasa) | <input type="radio"/> | Si cumple con lo establecido. |
| Diámetro | <input type="radio"/> | Si cumple con lo establecido. |
| Separación (losas) / Cantidad (vigas) | <input type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Atortolado (amarres) | <input type="radio"/> | No cumple con lo especificado. |
| Recubrimiento | <input type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Longitud correcta de bastones | <input type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Longitud de ganchos | <input type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Longitud de traslape | <input type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Espaciamiento de estribos / sunchos | <input type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Alineamiento | <input type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |


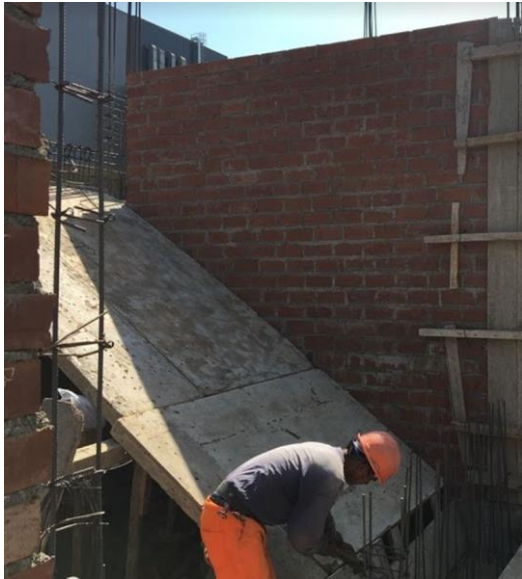


RESULTADO DE LA NO CONFORMIDAD: CONFORMIDAD LEVANTADA

CONFORMIDAD NO LEVANTADA

Fuente: Elaboración Propia

Registro de No Conformidad: Escaleras

|  UCV UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO | | REGISTRO DE NO CONFORMIDAD | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------|
| OBRA: CONSTRUCCION DE OFICINAS DEL CENTRO DEPORTIVO, COMERCIAL, SOCIAL Y COMUNAL DEL DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO | | | | |
| REGISTRADA POR: Carla Cuba Curo | | FUNCIÓN: Tesista | FECHA: Abril/2018 | |
| ETAPA: Encofrado y Desencofrado de losas de Escalera | | ZONA: DEP del Pueblo Joven César Vallejo | | |
| PROCESO DONDE SE DETECTA: Estructura | | LUGAR: Distrito de Villa María del Triunfo | | |
| DESCRIPCION DE LA NO CONFORMIDAD IDENTIFICADA: | | EVIDENCIA | | |
| Paneles de encofrado para escalera en malas condiciones asimismo no posee una adecuada limpieza y laqueado de estas. | |  | | |
| POSIBLES CAUSAS EN FUNCION A LA DEFICIENCIA DE : Calidad de Materiales <input checked="" type="radio"/> Calidad de Mano de Obra <input type="radio"/> Calidad de Equipos <input type="radio"/> | | | | |
| Identificación de la verificación de las fases que compone la Etapa Conformidad : Durante y Despues de la Actividad Leyenda: Observado <input checked="" type="radio"/> Conforme <input type="radio"/> No Aplicó <input type="radio"/> | | | | |
| Verificación | Identificación de Escalera: | | | |
| | Rev. | | | Observaciones |
| Revisión de niveles | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. | | |
| Adecuado encuentro de panel - muro | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. | | |
| Adecuado encuentro de panel -panel | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. | | |
| Adecuado laqueado de paneles | <input checked="" type="radio"/> | No cumple con lo especificado. | | |
| Adecuado colocacion de frisos | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. | | |
| Adecuado encofrado de fondo de Escalera | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. | | |
| Adecuado niveles de fondo de escalera | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. | | |
| Adecuado acabado entre paneles | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. | | |
| Adecuada limpieza de área de trabajo | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. | | |
| RESULTADO DE LA NO CONFORMIDAD: | | CONFORMIDAD LEVANTADA <input type="radio"/> | CONFORMIDAD NO LEVANTADA <input checked="" type="radio"/> | |

Fuente: Elaboración Propia



REGISTRO DE NO CONFORMIDAD

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------|
| OBRA: CONSTRUCCION DE OFICINAS DEL CENTRO DEPORTIVO, COMERCIAL, SOCIAL Y COMUNAL DEL DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO | | |
| REGISTRADA POR : Carla Cuba Curo | FUNCIÓN: Tesista | FECHA: Junio/2018 |
| ETAPA: Encofrado y Desencofrado deEsclera | ZONA : DEP del Pueblo Joven César Vallejo | |
| PROCESO DONDE SE DETECTA: Estructura | LUGAR : Distrito de Villa María del Triunfo | |
| DESCRIPCION DE LA NO CONFORMIDAD IDENTIFICADA: | FOTOGRAFIAS | |
| Paneles de encofrado para escalera en malas condiciones asimismo no posee una adecuada limpieza de estas. | | |
| POSIBLES CAUSAS EN FUNCION A LA DEFICIENCIA DE : Calidad de Materiales <input checked="" type="radio"/> Calidad de Mano de Obra <input type="radio"/> Calidad de Equipos <input type="radio"/> | | |
| Identificación de la verificación de las fases que compone la Etapa Conformidad : Durante y Despues de la Actividad Leyenda: Observado <input checked="" type="radio"/> Conforme <input type="radio"/> No Aplicó <input type="radio"/> | | |
| Verificación | Identificación de Escalera: | |
| | Rev. | Observaciones |
| Revisión de niveles | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Adecuado encuentro de panel - muro | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Adecuado encuentro de panel -panel | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Adecuado laqueado de paneles | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Adecuado colocacion de frisos | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Adecuado encofrado de fondo de Escalera | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Adecuado niveles de fondo de escalera | <input type="radio"/> | Cumple con lo especificado. |
| Adecuado acabado entre paneles | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Adecuada limpieza de área de trabajo | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| RESULTADO DE LA NO CONFORMIDAD: CONFORMIDAD LEVANTADA <input type="radio"/> CONFORMIDAD NO LEVANTADA <input checked="" type="radio"/> | | |



Fuente: Elaboración Propia



REGISTRO DE NO CONFORMIDAD

OBRA: CONSTRUCCION DE OFICINAS DEL CENTRO DEPORTIVO, COMERCIAL, SOCIAL Y COMUNAL DEL DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO

REGISTRADA POR : Carla Cuba Curo

FUNCIÓN: Tesista

FECHA: Junio/2018

ETAPA: Acero en Elementos Horizontal en escaleras.

ZONA : DEP del Pueblo Joven César Vallejo

PROCESO DONDE SE DETECTA: Estructura

LUGAR : Distrito de Villa María del Triunfo

DESCRIPCION DE LA NO CONFORMIDAD IDENTIFICADA:

EVIDENCIA

Presencia de corrosión en la varillas de acero de la escalera, asimismo no cuenta con adecuado espaciamiento de estos.

POSIBLES CAUSAS EN FUNCION A LA DEFICIENCIA DE :

Calidad de Materiales
 Calidad de Mano de Obra
 Calidad de Equipos

Identificación de la verificación de las fases que compone la Etapa Conformidad : Durante y Despues de la Actividad

Leyenda: Observado Conforme No Aplicó

| Verificación | Identificación de acero: | |
|----------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------|
| | Rev. | Observaciones |
| Limpieza (corrosión, concreto, grasa) | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Diámetro | <input type="radio"/> | Si cumple con lo establecido. |
| Separación (losas) / Cantidad (vigas) | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Atortolado (amarres) | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Recubrimiento | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Longitud correcta de bastones | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Longitud de ganchos y anclajes (patas) | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Longitud de traslape | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Ubicación de traslapes | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Espaciamiento de estribos / sunchos | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |
| Alineamiento | <input checked="" type="radio"/> | No cumple en su totalidad dicho campo. |



RESULTADO DE LA NO CONFORMIDAD:

CONFORMIDAD LEVANTADA

CONFORMIDAD NO LEVANTADA

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO 04
MATRIZ DE VALIDACION



MATRIZ DE VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE OBTENCION DE DATOS

Título de la Tesis: "INFLUENCIA DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS EN LA PARTIDA DE ESTRUCTURAS DEL PROYECTO: OFICINAS DEL CENTRO DEPORTIVO, COMERCIAL, SOCIAL Y COMUNAL DEL DISTRITO DE VILLA MARÍA DEL TRIUNFO-2018"

Apellidos y Nombres del Investigador: Cuba Curo Carla

Apellidos y Nombres del experto: MENDOZA COLLA, ANGELA ESTEFANIA

| VARIABLES | DIMENSIONES | ASPECTO POR EVALUAR | | OPINION DEL EXPERTO (Marcar con X) | | |
|------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------|-----------|---------------------------|
| | | INDICADORES | ESCALA | SI CUMPLE | NO CUMPLE | OBSERVACIONES/SUGERENCIAS |
| Evaluación de Riesgos | Identificación de Riesgos | Riesgos Externos | Escala Likert | ✓ | | |
| | | Riesgos Internos | | ✓ | | |
| | | Riesgos de Direccion de Proyectos | | ✓ | | |
| | Análisis de los Riesgos | Análisis Cualitativo | Ordinal | ✓ | | |
| Análisis Cuantitativo /Distribución PERT | | Cuantitativo Continuo | ✓ | | | |
| Partida de Estructuras | Cronograma de la partida de estructuras | Desempeño del cronograma / Duración Esperada | Cuantitativo Continuo | ✓ | | |
| | Costo de la partida de estructuras | Desempeño del costo /Costo Esperado | Cuantitativo Continuo | ✓ | | |
| | Calidad de la partida de estructura | Indice de No conformidad de Calidad | Cuantitativo Continuo | ✓ | | |
| Firma del Experto: | | | Fecha: 05/12/18 | | | |


 ANGELA ESTEFANIA
 MENDOZA COLLA
 INGENIERA CIVIL
 Reg. CIP Nº 168609



REGISTRO DE NO CONFORMIDAD

OBRA:

REGISTRADA POR : **FUNCIÓN:** Tesista **FECHA:**

ETAPA: Encofrado y Desencofrado de columnas y placas **ZONA :**

PROCESO DONDE SE DETECTA: Estructura **LUGAR :**

DESCRIPCION DE LA NO CONFORMIDAD IDENTIFICADA: **FOTOGRAFIAS**

POSIBLES CAUSAS EN FUNCION A LA DEFICIENCIA DE :

Calidad de Materiales Calidad de Mano de Obra Calidad de Equipos

Identificación de la verificación de las fases que compone la Etapa Conformidad : Durante y Despues de la Actividad

Leyenda: Observado Conforme No Aplicó

| Verificación | Identificación de Losa: | |
|---------------------------------------------|-------------------------|---------------|
| | Rev. | Observaciones |
| Trazo correcto | <input type="radio"/> | |
| Aseguramiento de soleras (muertos) | <input type="radio"/> | |
| Limpieza de formas de encofrado | <input type="radio"/> | |
| Aplicación de desmoldante a las formas | <input type="radio"/> | |
| Ubicación de paneles en el trazo | <input type="radio"/> | |
| Aplome antes del vaciado | <input type="radio"/> | |
| Aplome después del vaciado | <input type="radio"/> | |
| Curado de concreto despues del desencofrado | <input type="radio"/> | |
| Limpieza de concreto en piso y muros | <input type="radio"/> | |

Angela Estepanía
 ANGELA ESTEPANÍA
 MENDOZA CALLA
 INGENIERA CIVIL
 R. CIP N° 160609

RESULTADO DE LA NO CONFORMIDAD: **CONFORMIDAD LEVANTADA** **CONFORMIDAD NO LEVANTADA**

ANEXO 05
CARTA DE PERMISO PARA EL ACCESO A INFORMACIÓN DEL
PROYECTO



Lima, 7 de Septiembre del 2018

Señor:

Ing. Moises Bravo Hincastroza

Gerente General de la Constructora MB Ingenieros Asociados S.A.C

Asunto: Solicitud de permiso para el acceso a información en relación al Proyecto "Construcción de Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, Social y Comunal de Villa María Del Triunfo"

Presente:

Por medio del presente, es grato dirigirme a Usted a fin de saludarlo muy cordialmente a nombre de la Facultad de Ingeniería de la Universidad César Vallejo, con RUC: 20184113532, con dirección en la Carretera Central km. 8.2, Distrito de Ate y Provincia de Lima departamento de Lima y a la vez presentarle a la Srta. **Carla Cuero Caru**, alumna del X ciclo de la Escuela de Ingeniería Civil de esta Universidad.

Tenemos el agrado de dirigimos a usted con la finalidad de solicitar se brinde a la Srta. **Carla Cuero Caru**, información en relación con el Proyecto "Construcción de Oficinas del Centro Deportivo, Comercial, Social y Comunal de Villa María Del Triunfo", a efecto de obtener y tratar información para el desarrollo del proyecto de tesis "Influencia de la Evaluación de Riesgos en la perla de estructuras del Proyecto: Oficinas Del Centro Deportivo, Comercial, Social y Comunal del Distrito de Villa María Del Triunfo-2018"

En tal contexto siendo las siguientes informaciones a requerir del proyecto:

- Acceso a la obra para la toma de datos en campo
- Acceso a la información del Expediente Técnico
- Permiso para poder revisar e incluir los planos correspondientes en caso los necesite.
- Facilidades para el desarrollo de los trabajos de gabinete y campo, durante el desarrollo de la tesis.

Cabe resaltar que toda la información a brindar es de carácter del uso en el respaldo de la tesis y no para otros fines.

Sin otro particular, me despido, expresándole mis muestras de mi especial

Atentamente,

Carla Cuero Caru
Estudiante de Ingeniería Civil

Mg. Wlad Heredia Benavides
Coordinador EAP Ingeniería Civil



ANEXO 06
CARTA DE ACEPTACIÓN PARA EL ACCESO A INFORMACIÓN DEL
PROYECTO



MB Ingenieros Asociados SAC

CARTA DE ACEPTACIÓN

Lima, 18 de setiembre del 2018.

Señor
Mg. Raúl, Heredia Benavides
Coordinador EAP Ingeniería Civil – Filial Lima - Universidad César Vallejo
Presente. -

Estimado Señor:

Mediante el presente, es grato dirigirme a usted, con la finalidad de comunicarle que se acepta la solicitud presentada por la Srta. **Carla Cuba Curo** identificada con **DNI N° 75239960** alumna de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, se le proporcionará conforme lo requiera el acceso a la información del plan de trabajo y al lugar de la obra para la toma de datos de campo, con la finalidad de que pueda desarrollar la tesis relacionada al proyecto "Construcción de Oficinas del Centro deportivo, Comercial, Social y Comunal del distrito de Villa María del Triunfo".

Sin ordo en particular, me despido.

Atentamente,



Moises Bravo Hinostroza
Gerente General
MB Ingenieros Asociados S.A.C.



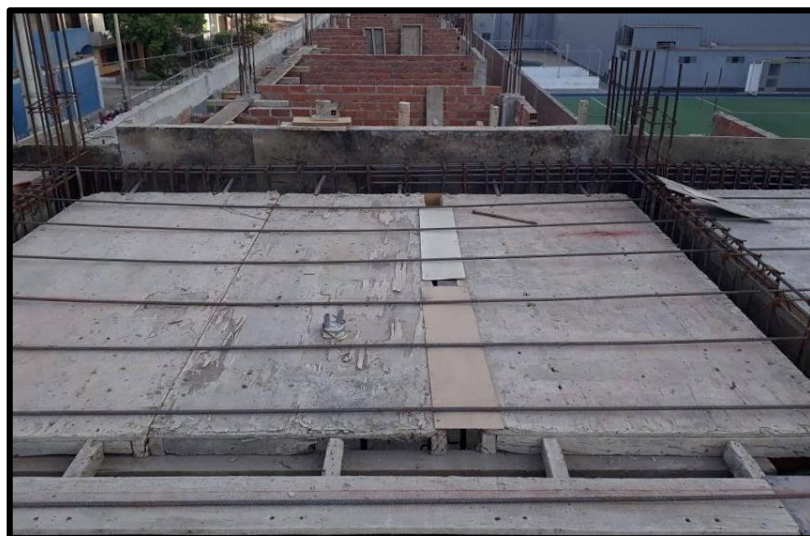
Jr. Francisco Masias N° 2691 - Lince
Teléfono 442-1161/ 988183074

ANEXO 07
PANEL FOTOGRAFICO DE LAS VISITAS A OBRA PARA EL REGISTRO
DE NO CONFORMIDADES DEL PROYECTO

1- Recopilación de Información en campo



2- Paneles y madera para el uso de encofrados en condiciones desfavorables.



3- Vertido de concreto en las diferentes partidas en modo manual



4- Almacen de las varillas de acero en deficientes condiciones



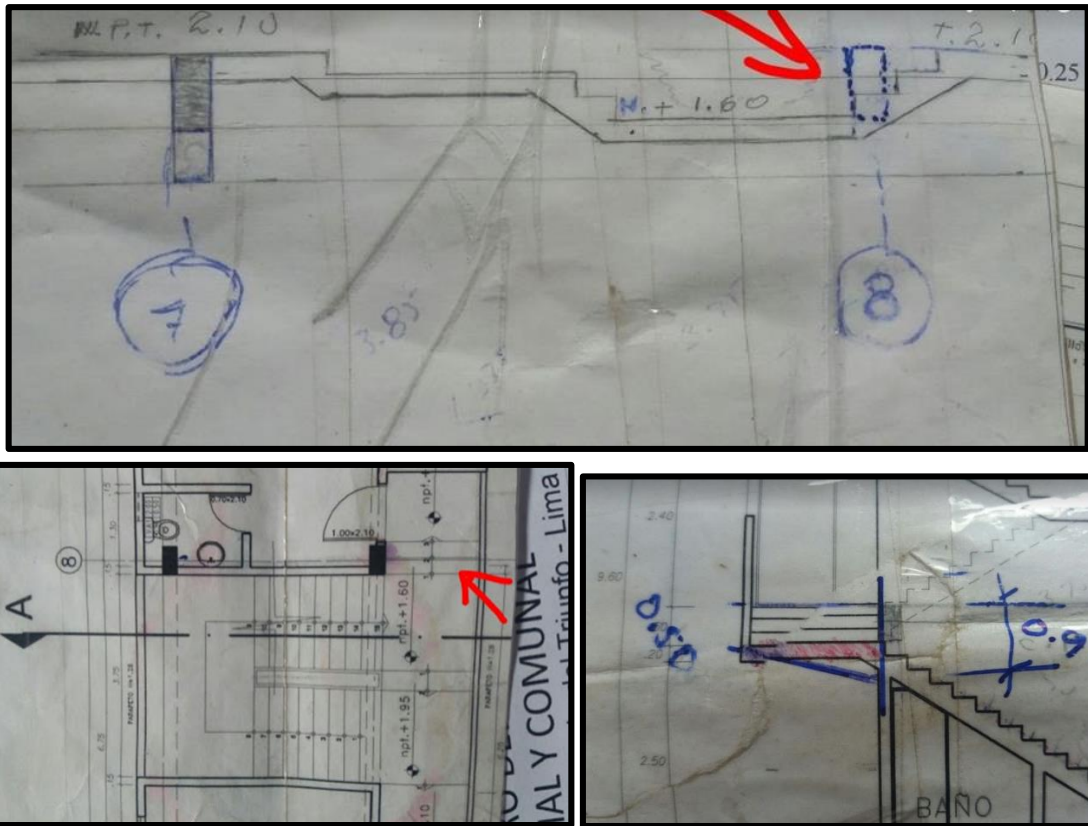
5- Almacen de los materiales en deficientes condiciones



6- Falta de mantenimiento de Equipos de obra.



7- Observaciones registradas y reportadas en el plano de estructuras a causa de planos desactualizados.



8- Observaciones registradas para la partida de II.EE del proyecto, la cual esta comprometiendo la calidad del proyecto, asimismo tiempo y costo extra.



| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------|
|  UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO | ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS | Código : F06-PP-PR-02.02 |
| | | Versión : 09 |
| | | Fecha : 23-03-2018 |
| | | Página : 1 de 1 |

Yo, Mg. Leopoldo Choque Flores

, docente de la Facultad... Ingeniería y Escuela
 Profesional... Ingeniería Civil de la Universidad César Vallejo ... Ate (precisar
 filial o sede), revisor (a) de la tesis titulada

" Influencia de la Evolución de Riesgos en la Pérdida de
estructuras del Proyecto: Oficinas del centro deportivo, comercial
Social y Comunal del distrito de Villa María del Trunfo -
2018",
 del (de la) estudiante Carla Alba Coro
, constato que la investigación tiene un índice de
 similitud de 28...% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito (a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las
 coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis
 cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la
 Universidad César Vallejo.

Lugar y fecha... Ate 10 de Diciembre del 2018



 Firma

Nombres y apellidos del (de la) docente
LEOPOLDO CHOQUE FLORES
 DNI:
42289035

| | | | | | |
|---------|----------------------------|--------|---------------------|--------|---------------------------------|
| Elaboró | Dirección de Investigación | Revisó | Responsable del SGC | Aprobó | Vicerrectorado de Investigación |
|---------|----------------------------|--------|---------------------|--------|---------------------------------|



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE
INGENIERÍA CIVIL

Influencia de la evaluación de riesgos en la partida de estructuras del
proyecto: Oficinas del centro deportivo, comercial, social y comunal del
distrito de Villa María del Triunfo-2018

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERA CIVIL

AUTORA:
Caba Cazo Carla

ASESOR:
Mg. Choque Flores Leopoldo

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:
Diseño Sísmico y Estructural

LIMA - PERÚ
2018



Resumen de coincidencia

28 %

- 1 repositorio.uncp.edu.pe Fuente de Internet 4
- 2 docpfayer.es Fuente de Internet 3
- 3 repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet 2
- 4 Entregado a Universida... Trabajo del estudiante 2
- 5 Entregado a Universida... Trabajo del estudiante 1
- 6 Entregado a Instituto E... Trabajo del estudiante 1
- 7 Entregado a Pontificia ... Trabajo del estudiante 1

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don
(a)..... Carla Caba Cerro
cuyo título es: Influencia de la Evaluación de Riesgos en la portada
de estructuras del Proyecto: Oficinas del Centro deportivo,
comercial, social y Comunal del distrito de Villa María del Triunfo-2018

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por
el estudiante, otorgándole el calificativo de: 11.... (número)
once.....(letras).

Lima, Ate 13 de diciembre del 2018.


.....
Mg. RAUL HEREDIA BENAVIDES
PRESIDENTE


.....
MANFREDO MEZA JUAN
SECRETARIO


.....
Mg. LEOPOLDO CHOQUE FLORES.
VOCAL

| | | | | | |
|---------|----------------------------|--------|---------------------|--------|---------------------------------|
| Elaboró | Dirección de Investigación | Revisó | Responsable del SGC | Aprobó | Vicerrectorado de Investigación |
|---------|----------------------------|--------|---------------------|--------|---------------------------------|



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE:

Programa de estudios de Ingeniería Civil

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

Carla Cuba Curo

TÍTULO DE LA TESIS:

INFLUENCIA DE LA EVALUACIÓN DE RIESGOS EN LA PARTIDA DE ESTRUCTURAS DEL PROYECTO:
OFICINAS DEL CENTRO DEPORTIVO, COMERCIAL, SOCIAL Y COMUNAL DEL DISTRITO DE VILLA
MARÍA DEL TRIUNFO-2018

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

Ingeniera Civil

SUSTENTADO EN FECHA: 13 de Diciembre de 2018

NOTA O MENCIÓN: 11





MG. JUAN ALFREDO MANCHEGO MEZA