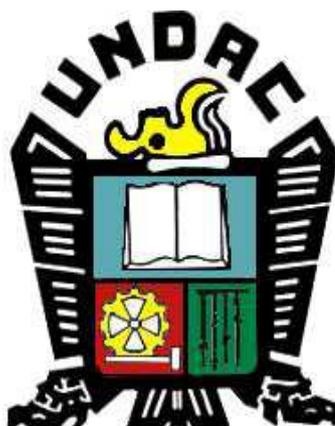


**UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERÍA**  
**CIVIL**



**TESIS:**

**GESTIÓN DE LOS RIESGOS PARA OPTIMIZAR LAS  
POSIBILIDADES DE ÉXITO EN LA EJECUCIÓN DE  
PROYECTOS DE EDIFICACIONES DE LA UNDAE, PASCO  
2017 – 2018**

**PRESENTADO POR:**

**Jessica Jacinta HURTADO ROQUE**

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE:**

**Ingeniero Civil.**

**ASESOR:**

**Arq° José German Ramírez Medrano**

**Cerro de Pasco, Julio del 2018**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**



**TESIS**

**GESTIÓN DE LOS RIESGOS PARA OPTIMIZAR LAS POSIBILIDADES DE ÉXITO EN LA EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE EDIFICACIONES DE LA UNDAC, PASCO 2017 – 2018**

**PRESENTADO POR:**

**Bach. Jessica Jacinta HURTADO ROQUE**

**SUSTENTADO Y PROBADO ANTE LA COMISIÓN DE JURADOS**

---

**MG. JOSÉ ELI CASTILLO MONTALVÁN**  
**PRESIDENTE**

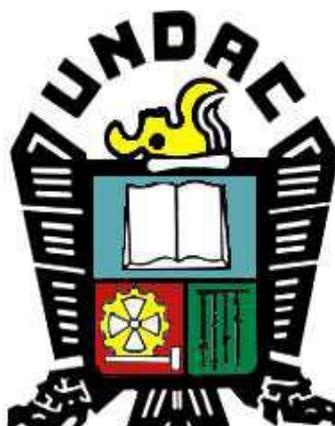
---

**MG. RAMIRO SIUCE BONIFACIO**  
**MIEMBRO**

---

**MG. EDER GUIDO ROBLES MORALES**  
**MIEMBRO**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERÍA**  
**CIVIL**



**TESIS:**

**GESTIÓN DE LOS RIESGOS PARA OPTIMIZAR LAS  
POSIBILIDADES DE ÉXITO EN LA EJECUCIÓN DE  
PROYECTOS DE EDIFICACIONES DE LA UNDAFC, PASCO  
2017 - 2018**

**PRESENTADO POR:**

**Jessica Jacinta HURTADO ROQUE**

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE:**

**Ingeniero Civil.**

**ASESOR:**

**Arq° José German Ramírez Medrano**

**Cerro de Pasco, Julio del 2018**

A Dios, por ser mi guía y fortaleza para recorrer el camino de la vida.

A mis Padres Jacinta Roque Espíritu y Melecio Hurtado Janampa, por su amor, consejos, comprensión, apoyo incondicional, y por siempre incentivar me a ser mejor; son fuente de mi motivación y fortaleza para cumplir mis objetivos y anhelos. A mis Hermanos que son mi ejemplo de superación.

A todos ellos con mucho cariño.

## RESUMEN

La presente investigación, se basa en análisis de la gestión de Riesgos en los proyectos de la UNDAC en estos últimos 4 años, determinando cuales han sido las consecuencias de no implementar dicha gestión. Además para dar veracidad a buenos resultados al implementar la gestión de riesgos se explicara un proyecto en específico, denominado: CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LABORATORIOS PARA MEJORAMIENTO GENÉTICO Y PRODUCCIÓN DE PLANTAS NATIVAS ANDINAS CON FINES DE CONSUMO Y MEDICINALES EN LA SEDE DE LA UNDAC EN LA PROVINCIA DE DANIEL CARRIÓN, donde en el Capitulo I mencionaremos el problema de investigación, en el Capitulo II Hablaremos Conceptos relacionados a la Gestión de riesgo indicando algunos antecedentes que antecedieron a esta investigación, en el Capítulo III mencionaremos el tipo y diseño de investigación, en el Capítulo IV describiremos los proyectos, en el Capitulo V aplicaremos la gestión de riesgos en una obra en específicos y comentaremos sobre la falta de gestión en la UNDAC, en el Capitulo VI, explicaremos los resultados de la aplicación, y por ultimo en el Capitulo VII mencionaremos las conclusiones y recomendaciones de la presente investigación. Todos estos capitulos mencionaremos las bondades de la gestión de riesgos en proyectos de la UNDAC, que también pueden ser ejecutados en proyectos de otras especialidades y de otras instituciones.

## **ABSTRACT**

The present investigation, the reduction in the analysis of risk management in the UNDAC projects in the last 4 years, determining that they have been the consequences of the lack of management of the management. In addition to giving truth to good results when implementing risk management, a specific project will be explained, namely: CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LABORATORIOS PARA EL MEJORAMIENTO GENÉTICO Y PRODUCCIÓN DE PLANTAS NATIVAS Y FINANCIERAS CON FINES DE CONSUMO Y MEDICINALES EN LA SEDE DE LA UNDAC EN LA PROVINCIA DE DANIEL CARRIÓN, in Chapter II We will talk about concepts related to risk management indicating some antecedents that preceded this investigation, in Chapter III we will mention the type and design of the investigation, in Chapter IV it describes the projects, in Chapter V presents risk management in a specific work and we will comment on the lack of management in UNDAC, in Chapter VI, explains the results of the application, and finally in Chapter VII we will mention the conclusions and recommendations of the present investigation. All these chapters will mention the benefits of risk management in UNDAC projects, which can also be executed in projects of other specialties and other institutions.

## ÍNDICE

RESUMEN .....	5
ABSTRACT .....	6
INTRODUCCIÓN.....	12
CAPÍTULO I.....	13
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	13
1.1. DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA .....	13
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	15
1.3. PROBLEMAS ESPECÍFICOS .....	15
1.4. OBJETIVOS .....	16
1.4.1. <i>Objetivos Generales</i> .....	16
1.4.2. <i>Objetivos Específicos</i> .....	16
1.5. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA .....	17
1.6. IMPORTANCIA Y ALCANCES DE INVESTIGACIÓN.....	18
1.7. LIMITACIONES.....	18
CAPÍTULO II.....	19
MARCO TEÓRICO.....	19
2.1. ANTECEDENTES.....	19
2.1.1. <i>Antecedentes Históricos en el Mundo</i> .....	19
2.1.2. <i>Antecedentes Históricos en el Perú</i> .....	20
2.1.3. <i>Antecedentes en Pasco</i> .....	21
2.2. CONTEXTO ACTUAL DE LA CONSTRUCCIÓN-EXPERIENCIA EN EL PERÚ.....	21
2.3. IMPLEMENTACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PMBOK.....	22
2.4. INVESTIGACIONES ANTERIORES.....	22
2.5. BASES TEÓRICOS – CIENTÍFICO.....	26
2.5.1. <i>Proyecto</i> .....	26
2.5.2. <i>Ciclo de un Proyecto</i> .....	26
2.5.3. <i>Riesgo</i> .....	27
2.5.4. <i>Gestión De Riesgos</i> .....	27
2.5.5. <i>Estructura del proceso de gestión de Riesgo en la Ejecución de Proyectos</i> .....	29
2.5.6. <i>Técnicas y Herramientas para la Gestión de Riesgos en la Ejecución de Proyectos</i> .....	32
2.6. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS .....	43
2.6.1. <i>Riesgo</i> .....	43
2.6.2. <i>Incertidumbre</i> .....	43
2.6.3. <i>Umbral de riesgo</i> .....	43
2.6.4. <i>Exposición al Riesgo</i> .....	43
2.6.5. <i>Dueño del Riesgo</i> .....	43
2.6.6. <i>Plan de Gestión de los Riesgos</i> .....	43
2.6.7. <i>Revisión del Riesgo</i> .....	44
2.6.8. <i>Registro de Riesgos</i> .....	44
2.6.9. <i>Mitigar el Riesgo</i> .....	44

2.6.10.	<i>Transferir el Riesgo</i> .....	44
2.6.11.	<i>Compartir el Riesgo</i> .....	44
2.6.12.	<i>Monitorear los Riesgos</i> .....	45
2.6.13.	<i>Mejora del Riesgo</i> .....	45
2.6.14.	<i>Riesgo Residual</i> .....	45
2.6.15.	<i>Riesgo Secundario</i> .....	45
2.7.	HIPÓTESIS.....	45
2.8.	IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES .....	46
2.8.1.	VARIABLE INDEPENDIENTE .....	46
2.8.2.	VARIABLE DEPENDIENTE .....	47
2.8.3.	VARIABLE INTERVINIENTE.....	47
CAPÍTULO III.....		48
METODOLOGÍA.....		48
3.1.	TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	48
3.2.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	49
3.3.	POBLACIÓN Y MUESTRA .....	49
3.3.1.	<i>Población</i> .....	49
3.3.2.	<i>Muestra</i> .....	49
3.4.	MÉTODOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	49
3.5.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	49
3.6.	TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS .....	50
CAPÍTULO IV .....		51
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 1.....		51
4.1.	CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO .....	51
4.1.1.	<i>Nombre del proyecto</i> .....	51
4.1.2.	<i>Localización</i> .....	51
4.1.3.	<i>Ubicación Del Proyecto</i> .....	52
4.1.4.	<i>Coordenadas UTM WGS 1984</i> .....	52
4.2.	MARCO REFERENCIAL .....	53
4.2.1.	<i>Antecedentes Del Proyecto</i> .....	53
4.2.2.	<i>Descripción Técnica Del Proyecto Y Lineamientos</i> .....	54
4.2.2.1.	<i>Descripción Técnica Del Proyecto</i> .....	54
4.2.2.2.	<i>Concerniente al marco legal el proyecto se Enmarca</i> .....	55
4.2.2.3.	<i>Cuadro de Resumen de Metas</i> .....	57
4.2.2.4.	<i>Descripción General De Metas Del Expediente Con Relación Al Perfil</i>	
	58	
4.3.	PRESUPUESTO DE OBRA .....	62
4.4.	MODALIDAD DE EJECUCIÓN DE OBRA .....	63
4.5.	SISTEMA DE CONTRATACIÓN .....	63
4.6.	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA .....	63
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 2.....		63
4.7.	DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA EJECUTORA Y SUPERVISORA .....	63
4.7.1.	<i>La Empresa Contratista</i> .....	63

4.7.2.	<i>La Empresa Supervisora</i> .....	64
4.8.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	64
4.8.1.	<i>Nombre del proyecto</i> .....	64
4.8.2.	<i>Ubicación Del Proyecto</i> .....	65
4.8.3.	<i>Contenido del Proyecto</i> .....	65
4.8.4.	<i>Justificación del proyecto:</i> .....	66
4.8.5.	<i>Solución Propuesta</i> .....	68
4.8.6.	<i>Objetivos Del Proyecto</i> .....	69
4.8.7.	<i>Desarrollo Del Proyecto Arquitectónico</i> .....	69
4.8.8.	<i>Descripción Del Proyecto</i> .....	71
4.9.	PRESUPUESTO DE OBRA .....	72
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 3.....		73
4.10.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	73
4.10.1.	<i>Nombre del proyecto</i> .....	73
4.10.2.	<i>Ubicación Del Proyecto</i> .....	73
4.10.3.	<i>El sitio</i> .....	74
4.10.3.1.	<i>Antecedentes</i> .....	74
4.10.3.2.	<i>Ubicación Geográfica</i> .....	75
4.10.3.3.	<i>Clima</i> .....	75
4.10.3.4.	<i>El Terreno</i> .....	75
4.10.3.5.	<i>Área</i> .....	76
4.10.4.	<i>El Proyecto</i> .....	76
4.10.4.1.	<i>Justificación</i> .....	76
4.10.4.2.	<i>Metas Del Proyecto</i> .....	76
4.11.	PRESUPUESTO DE OBRA .....	80
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO (OTROS).....		81
4.12.	NOMBRES DE PROYECTOS INFLUIDOS A ANÁLISIS INSTITUCIONAL .....	81
CAPÍTULO V .....		84
GESTIÓN DE RIESGOS.....		84
5.1.	DIAGNOSTICO .....	84
5.1.1.	<i>Culminación del cerco perimétrico definitivo, veredas y áreas verdes colindantes de la ciudad universitaria – sede central undac, región Pasco</i> .....	84
5.1.2.	<i>Mejoramiento e implementación de laboratorios de computación con fines académicos e investigación en la facultad de ciencias económicas, contables y administrativas de la universidad nacional Daniel Alcides Carrión - región Pasco</i> .....	84
5.1.3.	<i>Ampliación y mejoramiento de la infraestructura deportiva en la ciudad universitaria sede central undac - región Pasco</i> .....	85
5.1.4.	<i>Mejoramiento de la calidad educativa de la efp de ingeniería civil de la undac, distrito de yanacancha, provincia y departamento de pasco</i> .....	85
5.1.5.	<i>Mejoramiento del servicio académico e investigación en la facultad de ciencias de la salud de la universidad nacional daniel alcides carrión – distrito yanacancha - provincia pasco – departamento pasco</i> .....	85

5.1.6.	<i>Construcción e implementación de laboratorio para el mejoramiento genético y producción de plantas nativas andinas con fines de consumo y planta medicinales en daniel carrión</i> .....	85
5.1.7.	<i>Instalación de servicios básicos y urbanísticos de la universidad nacional daniel alcides carrion – pucayacu – región pasco</i> .....	86
5.1.8.	<i>Instalación de laboratorios para la facultad de ingeniería de minas de la undac en el distrito de yanacancha</i> .....	86
5.1.9.	<i>Instalación del auditorio de las facultades de ciencias de la salud y ciencias agropecuarias de la universidad nacional daniel alcides carrión</i> .....	86
5.1.10.	<i>Creación de los ambientes de enseñanza e investigación de animales menores de la escuela de formación profesional de zootecnia de la undac - miraflores ii distrito y provincia de oxapampa – departamento de pasco</i> .....	86
5.1.11.	<i>Ampliación y mejoramiento de los servicios de educación universitaria de la undac, filial la merced, distrito la merced, provincia Chanchamayo, región Junín</i> 87	
5.1.12.	<i>Mejoramiento de la calidad educativa de la facultad de ciencias de la comunicación en la universidad nacional daniel alcides carrión en la provincia y región de Pasco distrito de Yanacancha - provincia de Pasco - departamento de Pasco</i> 87	
5.2.	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.....	87
5.3.	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS.....	90
-	RIESGOS LEVES (ZONA VERDE): 0.02 – 0.15 .....	90
5.4.	ANÁLISIS CUANTITATIVO DE LOS RIESGOS.....	92
5.4.1.	<i>Registro de Riesgos Cuantificados</i> .....	92
5.4.2.	<i>Acciones Específicas</i> .....	96
CAPÍTULO VI.....		101
RESULTADO DE LA APLICACIÓN.....		101
6.1.	PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LOS RIESGOS.....	101
6.2.	IDENTIFICAR LOS RIESGOS .....	102
6.3.	ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS.....	104
6.4.	ANÁLISIS CUANTITATIVO DE RIESGOS .....	105
6.5.	PLANIFICAR LA RESPUESTA A LOS RIESGOS.....	105
6.6.	IMPLEMENTAR LA RESPUESTA A LOS RIESGOS .....	106
CAPITULO VII .....		107
DISCUSIÓN .....		107
7.1.	CONCLUSIONES.....	107
7.2.	RECOMENDACIONES .....	113
7.3.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	115
7.4.	ANEXOS.....	116

## ÍNDICE DE TABLAS E ILUSTRACIONES

TABLA 1: PRESUPUESTO DE OBRA .....	62
------------------------------------	----

<b>TABLA 2: DESCRIPCIÓN DE PROYECTO PARTE 1 .....</b>	<b>71</b>
<b>TABLA 3: DESCRIPCIÓN DE PROYECTO PARTE 2 .....</b>	<b>72</b>
<b>TABLA 4: DESCRIPCIÓN DE PROYECTO PARTE 3 .....</b>	<b>72</b>
<b>TABLA 5: PRESUPUESTO DE OBRA (FUENTE: EXPEDIENTE TÉCNICO).....</b>	<b>73</b>
<b>TABLA 6: MATRIZ DE PROBABILIDAD .....</b>	<b>90</b>
<b>TABLA 7: ANÁLISIS CUALITATIVO - INSTITUCIÓN (FUENTE: PROPIO).....</b>	<b>91</b>
<b>TABLA 8: ANÁLISIS CUALITATIVO - CONTRATISTA (FUENTE: PROPIO) .....</b>	<b>92</b>
<b>TABLA 9: ANÁLISIS CUANTITATIVO - INSTITUCIONAL (FUENTE: PROPIO).....</b>	<b>93</b>
<b>TABLA 10: ANÁLISIS CUANTITATIVO - CONTRATISTA (FUENTE: PROPIO) .....</b>	<b>95</b>
<b>TABLA 11: ACCIONES ESPECÍFICAS - INSTITUCIONAL (FUENTE: PROPIO).....</b>	<b>98</b>
<b>TABLA 12: ACCIONES ESPECÍFICAS - CONTRATISTA (FUENTE: PROPIO) .....</b>	<b>100</b>
<b>ILUSTRACIÓN 1: ÁREAS DE CONOCIMIENTO DEL PMBOK. ....</b>	<b>22</b>
<b>ILUSTRACIÓN 2: ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE LOS RIESGOS (RBS) DE MUESTRA.PMBOK (2017). 35</b>	
<b>ILUSTRACIÓN 3: MATRIZ DE IMPACTO DE PROBABILIDAD. PMBOK (2017) .....</b>	<b>38</b>
<b>ILUSTRACIÓN 4: ESTRATEGIAS DE RESPUESTA . SEGÚN GOTELLI V. (2018). ....</b>	<b>42</b>
<b>ILUSTRACIÓN 5: CUADRO DE RESUMEN DE METAS (FUENTE: EXPEDIENTE TÉCNICO) .....</b>	<b>58</b>
<b>ILUSTRACIÓN 6: MAQUETA INICIAL DE PROYECTO.....</b>	<b>72</b>
<b>ILUSTRACIÓN 7: PRESUPUESTO DE OBRA (FUENTE: EXPEDIENTE TÉCNICO) .....</b>	<b>81</b>

## INTRODUCCIÓN

Los proyectos de construcción son riesgosos por naturaleza, independiente del tamaño, finalidad y ubicación. La gran cantidad de participantes, los numerosos procesos involucrados, las dificultades de administración, los problemas generados por el entorno, son algunas de las razones que permiten al riesgo estar potencialmente presente en las distintas etapas que componen al proyecto. El rubro de la construcción en el Perú se ha intensificado considerablemente, debido al crecimiento económico nacional, sin embargo, esto no quiere decir que la construcción haya mejorado, actualmente, todavía existen muchas deficiencias en los proyectos de construcción para lo cual aquellas empresas privadas nacionales que realicen proyectos necesariamente requieren de una gestión de proyectos. Su no aplicación se traducirá en pérdidas económicas; al mismo tiempo, muchos de ellos no llegaran a cumplir los objetivos para los que fueron originalmente planteados. Si bien un mundo competitivo y globalizado, como lo es el mundo de hoy, requiere y necesita que los profesionales en la Gestión de Proyectos implementen soluciones cada vez más creativas, estas deben ser normalizadas y difundidas en la organización, con el fin de mantener bajo control sus proyectos y poder alcanzar el éxito. Actualmente la UNDAC, la mayoría de sus proyectos se han ejecutado sin conocimientos de la gestión de proyectos específicamente la gestión de riesgos, en tal sentido es necesario mencionar la importancia y las bondades de la implementación de estas herramientas a los proyectos de edificaciones de la UNDAC

## **Capítulo I**

### **El Problema De Investigación**

#### **1.1. Determinación del problema**

El PMBOK “Project Management Body of Knowledge”, es un estándar del PMI que recopila las mejores prácticas de diversas metodologías del mercado, difundida en 11 idiomas (Inglés, Español, Chino, Francés, Alemán, Italiano, Japonés, Portugués, Coreano, Árabe y Ruso) y es utilizada en más de 160 países en los 5 Continentes, convirtiéndola en una metodología de “Reconocimiento Global”, fundamentada en el análisis de la experiencia de muchos proyectos alrededor del mundo, Este conjunto de conocimientos se encuentra distribuido en miles de personas, organizaciones y textos; el cual involucra 5 grupos de procesos, 9 áreas de conocimiento y 42 procesos, exponiendo las disciplinas, técnicas y experiencias que “residen en los

practicantes y académicos que los aplican y los desarrollan”, formando un conjunto vivo y extraordinariamente amplio, producto tanto de la experiencia como del estudio y del desarrollo sistemático.

Para que estas buenas prácticas sean viables, el PMBOK divide este conjunto de experiencias para la dirección de proyectos en nueve áreas de conocimiento (Ver Figura N° 01), teniendo en cuenta que no todos los proyectos transitan obligatoriamente por cada uno de los 42 procesos. Estas áreas de conocimiento son necesarias, para asegurarse que el proyecto sea ejecutado de forma correcta en sus fases de estudios, suministro y ejecución de obras, cumpliendo con las Normas y Especificaciones Técnicas locales e internacionales y con las buenas prácticas de la Ingeniería. Por lo tanto podríamos afirmar que la finalidad del PMBOK, es la de aportar buenas prácticas y recomendaciones que nos permitan alcanzar los objetivos propuestos para cada Proyecto, pero de manera individual.

En la actualidad, según CAPECO, en el Perú y más aún en Lima se está viviendo el denominado boom inmobiliario, llamado así debido a la construcción de gran cantidad de viviendas y centros comerciales. Ahora bien, en un mercado competitivo como el mencionado, el factor decisivo para poder ser líderes y diferenciarnos de las demás empresas constructoras es el ofrecer mejor calidad en los productos inmobiliarios que se desarrollen sin sobrepasar los costos. Las empresas constructoras tienen la obligación de mejorar y desarrollar productos que cumplan los requerimientos y expectativas del cliente, para poder así, ganar un respeto y posicionamiento para ser

reconocida en el medio; este cumplimiento de requerimientos y satisfacción del cliente será lo que denominaremos Calidad.

Actualmente los Proyectos de la UNDAC no han sido culminados con éxito, teniendo como consecuencia al no implementar la gestión de los riesgos, obras no concluidas al 100% e incluso paralizadas sin intenciones de culminar el proyecto y salvar las necesidades y objetivos por el cual han sido concebidas.

## **1.2. Formulación del problema**

¿Cuáles son las Posibilidades de Éxito al Implementar la Gestión de los riesgos en la ejecución de Proyectos de edificaciones de la UNDAC, PASCO 2017-2018?

## **1.3. Problemas Específicos**

- ¿Cuáles son las Posibilidades de Éxito al Implementar la Planificación de la Gestión de Riesgos en la ejecución de Proyectos de edificaciones de la UNDAC, PASCO 2017-2018?
- ¿Cuáles son las Posibilidades de Éxito al Implementar la Identificación de Riesgos en la ejecución de Proyectos de edificaciones de la UNDAC, PASCO 2017-2018?
- ¿Cuáles son las Posibilidades de Éxito al Implementar el Análisis Cualitativo de los Riesgos en la ejecución de Proyectos de edificaciones de la UNDAC, PASCO 2017-2018?

- ¿Cuáles son las Posibilidades de Éxito al Implementar el Análisis Cuantitativo de los Riesgos en la ejecución de Proyectos de edificaciones de la UNDAC, PASCO 2017-2018?
- ¿Cuáles son las Posibilidades de Éxito al Implementar la Planificación de la Respuesta a los Riesgos en la ejecución de Proyectos de edificaciones de la UNDAC, PASCO 2017-2018?
- ¿Cuáles son las Posibilidades de Éxito al Implementar la Respuesta a los Riesgos en la ejecución de Proyectos de edificaciones de la UNDAC, PASCO 2017-2018?
- ¿Cuáles son las Posibilidades de Éxito al Implementar el Monitoreo de los Riesgos en la ejecución de Proyectos de edificaciones de la UNDAC, PASCO 2017-2018?

#### **1.4. Objetivos**

##### **1.4.1. Objetivos Generales**

- Optimizar las Posibilidades de Éxito al Implementar la Gestión de los riesgos en la Ejecución de proyectos de edificaciones de la UNDAC, PASCO 2017-2018

##### **1.4.2. Objetivos Específicos**

- Optimizar las Posibilidades de Éxito al Implementar la Planificación de la gestión de los riesgos en la Ejecución de proyectos de edificaciones de la UNDAC, PASCO 2017-2018
- Optimizar las Posibilidades de Éxito al Implementar la Identificación de los riesgos en la Ejecución de proyectos de edificaciones de la UNDAC, PASCO 2017-2018

- Optimizar las Posibilidades de Éxito al Implementar el análisis Cualitativo de los Riesgos en la Ejecución de proyectos de edificaciones de la UNDAC, PASCO 2017-2018
- Optimizar las Posibilidades de Éxito al Implementar el análisis Cuantitativo de los Riesgos en la Ejecución de proyectos de edificaciones de la UNDAC, PASCO 2017-2018
- Optimizar las Posibilidades de Éxito al Implementar la planificación de la Respuesta a los Riesgos en la Ejecución de proyectos de edificaciones de la UNDAC, PASCO 2017-2018
- Optimizar las Posibilidades de Éxito al Implementar la Respuesta a los Riesgos en la Ejecución de proyectos de edificaciones de la UNDAC, PASCO 2017-2018
- Optimizar las Posibilidades de Éxito al Implementar el Monitoreo de los Riesgos en la Ejecución de proyectos de edificaciones de la UNDAC, PASCO 2017-2018

### **1.5. Justificación del Problema**

La presente investigación tiene como fin mejorar la Gestión de los proyectos en la construcción en la ciudad de Pasco y en las edificaciones de la UNDAC aplicando los conceptos y herramientas del PMBOK específicamente en la Gestión de Riesgos, así la ciudad mejoraría el nivel económico en la construcción de proyectos de baja, mediana y gran envergadura disminuyendo pérdidas económicas que se genera en la construcción.

## **1.6. Importancia y alcances de investigación**

Siempre será requisito indispensable que el líder del proyecto conozca, por lo menos de una manera general, la teoría de todos los procesos de Gestión del Proyecto. Algunas empresas recomiendan, en proyectos importantes, contar con la asesoría de una persona certificada como “Project Management Professional” (PMP) por el Project Management Institute de USA.

En los proyectos de la UNDAC existe una gran necesidad de implementar la gestión de riesgos de tal manera que lleguen a concluirse y lograr cubrir las necesidades del área usuaria.

## **1.7. Limitaciones**

Los límites de esta investigación son:

- Gestión de la Calidad no será aplicado en esta Investigación.
- Gestión del Alcance no será aplicado en esta Investigación.
- Gestión de la Producción no será aplicado en esta Investigación.
- Rendimientos basados en climas Fríos y en Altura (m.s.n.m).
- Partidas más incidentes (Costos) en la construcción.
- Proyectos con antigüedad de mas de 4 años no será considerados en el presente estudio

## Capítulo II

### Marco teórico

#### 2.1. Antecedentes

##### 2.1.1. Antecedentes Históricos en el Mundo

El Project Management Institute (PMI) comenzó durante una conversación en una cena entre dos hombres, James Snyder y Gordon Davis, donde se decidió que se debía formar una organización de directores de proyectos que pudieran asociarse, compartir información y discutir problemas comunes.

Debates posteriores dieron como resultado la primera reunión formal en el Instituto de Tecnología de Georgia en Atlanta, USA, el 9 de octubre de 1969. El resultado de esta reunión fue el nacimiento

del Project Management Institute. Poco después, los estatutos de la sociedad se presentaron en Pensilvania, firmados por cinco personas, que son oficialmente reconocidas como los fundadores del PMI – James R. Snyder, Eric Jenett, J.Gordon Davis, E.A. "Ned" Engman y Susan C. Gallagher.

A mediados del siglo XX, los directores de proyecto iniciaron la tarea de buscar el reconocimiento de la dirección de proyectos como profesión, profesionales de dirección de proyectos (Project Management Professional –PMP). Un aspecto de esta tarea suponía llegar a un acuerdo sobre el contenido de los fundamentos para la dirección de proyectos (BOX, siglas en Ingles de Body of Knowledge) llamado dirección de proyectos. Conjunto de conocimiento que luego se conocería como fundamento para la dirección de proyectos (PMBOK).El Project Management Institute (PMI) produjo una línea base de diagramas y glosarios para el PMBOOK completo. El PMI desarrolló y publico la Guía de los fundamentos para la dirección de Proyectos (Guía del PMBOK), siendo este uno de los aportes más importantes.

#### 2.1.2. Antecedentes Históricos en el Perú

En la última década el sector de la construcción ha ido intensificándose significativamente, esto debido al escenario favorable de la economía de nuestro país, por ello el uso de la Guía PMBOOK creada por Project Management Institute (PMI), fue volviéndose relativamente común, aunque su correcto

entendimiento y uso sigue siendo limitada en el sector de la construcción.

### 2.1.3. Antecedentes en Pasco

Nuestra ciudad de Pasco se encuentra en desarrollo en la construcción

La mayoría de las empresas pasqueñas se enfocan en una construcción tradicional, debido a la falta de conocimientos y experiencias que se tiene con el uso de la aplicación de gestión de riesgos, esto genera un sistema de construcción lineal, no consideran la variabilidad que presentan las diferentes obras de construcción realizadas.

## **2.2. Contexto Actual de la Construcción-Experiencia en el Perú**

En el sector Privado ya se tienen resultados de la aplicación de la gestión de riesgos en diversas empresas obteniendo resultados favorables; las cuales coinciden en que hay una necesidad real por identificar los posibles riesgos e incertidumbres y recomiendan la aplicación en la etapa de formulación del proyecto.

En el sector público, a mediados del 2017 se ha implementado la aplicación de la guía PMBOK en el área de Gestión de riesgos para proyectos de inversión, generando la búsqueda de conocimientos por los profesionales para su aplicación eficiente.

### 2.3. Implementación de la aplicación del PMBOK

PMBOK –CUERPO DE CONOCIMIENTO DE LA DIRECCION DE PROYECTOS

Guía del PMBOK es una base sobre la que las organizaciones pueden construir metodologías, políticas, procedimientos, reglas, herramientas y técnicas, y fases del ciclo de vida necesaria para la buena práctica de la dirección de proyectos. Contiene las 10 áreas de conocimiento del PMBOK, se estudiara el área de gestión de riesgos en proyectos en ejecución.

#### **PMI reconoce 10 áreas de conocimiento**

- Gestión de Integración
- Gestión del Alcance
- Gestión del Cronograma
- Gestión de los Costo
- Gestión de la Calidad
- Gestión de los Recursos
- Gestión de Comunicaciones
- Gestión de los Riesgos
- Gestión de Adquisiciones
- Gestión de los Interesados

Ilustración 1: Áreas de conocimiento del PMBOK.

### 2.4. Investigaciones anteriores

Antecedentes a este proyecto de investigación son:

Plan de Gestión de riesgos para los servicios de consultoría para proyectos de defensas ribereñas en la región de Cusco

Autor: Jackeline Alejandra Pelaez Gamarra, Luis Aragon Graneros

Aspectos Relevantes:

Este presente trabajo se centra en desarrollar la metodología propuesta por el PMI que presenta el capítulo de Gestión de Riesgos en la etapa de formulación de proyectos en los servicios de consultoría donde se incorporó técnicas y herramientas adecuadas que maximicen el valor de la inversión del cliente en proyectos de defensas ribereñas, se realizaron las evaluaciones cualitativas (tiempo, costo y calidad) y cuantitativas se utilizó el software denominado RiskyProject.

Resultado:

Concluye la investigación que los problemas de incremento de costos de obra estimados en los estudios entre las etapas de pre inversión al expediente técnico de la obra será controlada o mitigados mediante la aplicación del plan de gestión de riesgos en los 31 proyectos de diagnóstico de defensas ribereñas formulados en la región Cusco; así toda base de datos quedara como lecciones aprendidas.

- Asegurando el Valor en Proyectos de Construcción: Un estudio de Técnicas y herramientas de Gestión de Riesgos en la Etapa de Construcción

Autor: Luis Fernando Altez Villanueva

Aspectos Relevantes:

Ésta tesis nos indica cómo generar un proceso de Gestión del Riesgos que ayude a identificar, analizar y dar respuesta positiva a los principales riesgos asociados a un proyecto de construcción. Desarrollando una propuesta técnica para mejorar la aplicación de las metodologías aplicadas por instituciones; creando una herramienta de gestión denominado Sistema de Registro de Riesgos (RiskLog), donde se realiza el cálculo para la estimación de la vulnerabilidad de los riesgos definiendo su probabilidad, impacto e incidencia, por lo que es fácil la identificación de las tareas de mayor prioridad.

Resultado:

Tras la aplicación de esta herramienta (RiskLog) en el proyecto de construcción; se realizó el registro de riesgos, estableciendo un canal de comunicación definido entre los miembros del equipo de proyecto. Logrando un nivel de organización formal para su implementación, requiriendo que las decisiones entorno a los riesgos requiere de un análisis y planificación.

Finaliza que la gestión de riesgos es un sistema compuesto de técnicas y herramientas que, con el soporte de una ordenada y metódica cultura organizacional, es capaz de brindar los medios para asegurar el valor en los proyectos de construcción.

Reingeniería del Plan de Gestión de Riesgo Actual del Proyecto “Edificio Multifamilia Montesol” Evaluando Partidas del Casco

## Estructural y Aplicando la Teoría de restricciones en la identificación de Riesgos

Autor: Leslie Fiorela María Quispe Soria, Rubi Milagros Paricahua Cruz

Aspectos Relevantes:

El objetivo de esta investigación es realizar la evaluación del plan de gestión de riesgos del proyecto y presentar una propuesta de reingeniería de dicho plan, con la evaluación de partidas y aplicación de la teoría de restricciones en la identificación de riesgos que afecten al costo, al tiempo y a la productividad, usa el análisis cualitativo y cuantitativo, las respuestas a los riesgos y el control y seguimiento de los riesgos.\_Se pretende obtener un registro de riesgos más incidentes y lecciones aprendidas que nos pueda servir en futuros proyectos de naturaleza similar.

Resultado:

Con el uso del software Risky Project se realizó la evaluación de los riesgos sobre un proyecto y la Simulación de Montecarlo para analizar el riesgo desde su identificación hasta la respuesta.

El proceso de Respuesta a los Riesgos de la identificación de todas las actividades inmersas en una partida se aplicó el análisis de causa raíz (ACR) de ésta manera atendiendo dicha causa se pudo dar una mejor respuesta al riesgo. El resultado de la Investigación demuestra que los beneficios de la gestión de riesgos son necesario

que la empresa constructora se comprometerá en realizar una reingeniería de mejora continua en cada proyecto.

## **2.5. Bases teóricas – Científico**

### **2.5.1. Proyecto**

#### Definiciones

Según PMBOK (2017) “Es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único” (p.4).

Según Siles y Mondelo (2012), “Es un conjunto de actividades coordinadas y relacionadas entre sí que buscan cumplir un objetivo específico dentro de un tiempo, con un costo y un alcance definido.”(p.14)

Todo proyecto nace de la necesidad, carencia o anhelo; formulando el proyecto se tiene esta acción temporal como propuesta de solución al problema que utiliza determinados recursos para su concretización.

### **2.5.2. Ciclo de un Proyecto**

Según (PMBOK, 2017) Define fases que conectan el inicio de un proyecto con su final. Estas fases del proyecto son: Inicio, Planificación, Ejecución y cierre del proyecto. (p.19)

La transición de una fase a otra dentro del ciclo de vida de un proyecto, está definida por alguna transferencia técnica.

Según Siles y Mondelo (2012), El proyecto “debe completar exitosamente cada fase antes de seguir con la siguiente...Cada fase no debe ser vista como interdependiente, sino como un esfuerzo continuo e interdependiente ya que los resultados de una fase son usados como insumo para la siguiente.”(p.22)

### **2.5.3. Riesgo**

Definiciones

Según (PMBOK, 2017) Es un evento o una serie de condiciones inciertas, tiene un grado de incertidumbre, en el caso de producirse tendrán un efecto positivo o negativo por lo menos en uno de los objetivos del proyecto.

Los riesgos están ubicados siempre en el futuro, puede tener una o más causas y, si sucede, uno o más impactos.

#### **Niveles de riesgo**

Existe en dos niveles dentro de cada proyecto:

- Riesgo individual puede afectar la consecución de los objetivos del proyecto.
- Riesgo general o de la totalidad del proyecto, surge de la combinación de los riesgos individuales y otras fuentes de incertidumbre.

### **2.5.4. Gestión De Riesgos**

Para realizar la explicación de la Gestión de Riesgos en la Ejecución de proyectos de edificación, se definirá primero el significado, así como el propósito.

Definiciones más importantes:

Luis Altez (2009) define, “La Gestión de Riesgos en la Construcción es una herramienta que se aplica para realizar una serie de acciones y procesos coordinados a lo largo del ciclo de vida del proyecto con la finalidad de reducir la probabilidad de ocurrencia de los riesgos identificados y reducir el impacto de los mismos si es que ocurriesen, consiguiendo de esta manera los objetivos del proyecto y asegurando su valor.”(p.19)

Según Siles y Mondelo (2012), “Todo proyecto está sujeto a una triple restricción: el alcance (las actividades y la producción), el tiempo (Cronograma), y el costo (presupuesto), y tener equilibrado las 3 restricciones en todo momento, debe asegurarse del logro de los objetivos (Impacto).”(p.19)

Y finalmente según el PMBOOK (2017) Los Objetivos “La gestión de riesgo del proyecto son aumentar la probabilidad y/o impacto en los riesgos positivos (oportunidades) y disminuir la probabilidad y/o el impacto de los riesgos negativos (amenazas), a fin de optimizar las posibilidades de éxito del proyecto” (p.395)

La gestión de riesgos del proyecto contienen procesos de planificación, identificación, análisis, plan de respuesta, monitoreo y control. Para explotar los riesgos positivos (oportunidades) mitigando manteniendo la exposición del riesgo dentro en un rango aceptable al mismo tiempo la posibilidad de ocurrencia de los eventos negativos (amenazas). Si estas no son manejadas tienen una incidencia potencial de hacer que el proyecto se desvíe del plan y no se logren los objetivos definidos.

De todas las afirmaciones anteriores se concluye:

Todos los proyectos en general son riesgosos, son emprendimientos únicos con diferentes grados de complicación que tienen como objetivo generar beneficios. Se encuentran dentro de un contexto de restricciones y suposiciones al tiempo, estas pueden ser cambiantes o contradictorias. Para lo cual se deben enfrentar de manera controlada e intencional para crear valor equilibrando al mismo tiempo. Que existen muchas razones para realizar la Gestión de Riesgos de un proyecto en ejecución pero el principal es de proporcionar beneficios significativos por encima del costo de realizarlo.

#### **2.5.5. Estructura del proceso de gestión de Riesgo en la Ejecución de Proyectos**

A continuación se estudiarán los procesos básicos de la gestión de riesgos en la construcción.

### **1. Planificar la Gestión de los Riesgos**

Es la esquematización de lista de actividades, con la finalidad de proyectar los recursos necesarios de que se emplearán durante el proyecto.

### **2. Identificar los Riesgos**

Consiste en registrar y describir los Riesgos del proyecto, así como también las características que estas poseen; este proceso es realizado durante todo el proyecto.

Primer paso, para la identificación de riesgos comienza con la revisión estructurada de toda la documentación que esté disponible.

### **3. Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos**

Es el proceso en el que se analiza los riesgos registrados de mayor impacto. Tiene una ventaja de analizar con profundidad, mediante un proceso inductivo, analiza múltiples realidades subjetivas. Las técnicas de aplicación requieren el registro de riesgos identificados, se realiza la actualización de todos los posibles riesgos mediante este proceso, en el cual se documentan todos los riesgos e incertidumbres identificados en el proceso anterior, se debe ordenar dichos riesgos clasificados por su importancia.

#### **4. Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos**

Este análisis cuantitativo se hace después del análisis cualitativo. Consiste en analizar numéricamente la probabilidad de cada uno de los riesgos registrados, así como también del riesgo total del proyecto. De esta manera nos brinda información para planear las respuestas a los riesgos.

El proceso de aplicación del análisis cuantitativo de Riesgos se aplica a los riesgos priorizados mediante el análisis cualitativo, por tener un posible impacto significativo sobre el objetivo del proyecto.

#### **5. Planificar la Respuesta a los Riesgos**

Es un proceso donde se desarrolla alternativas, definir estrategias y decidir las acciones que se tomaran frente a los riesgos registrados.

También se realiza la asignación de los recursos e incorpora actividades en los documentos del proyecto.

#### **6. Implementar la Respuesta a los Riesgos**

Es la ejecución de las alternativas, estrategias y acciones frente a los riesgos registrados. Se llevara la ejecución de acuerdo a lo planificado, a fin de dar respuesta a los riesgos.

## **7. Monitorear los Riesgos**

Se realiza el seguimiento a los riesgos registrados; así como también se identifica y analiza nuevos riesgos. Y evalúa la efectividad del proceso de gestión de riesgos a lo largo del proyecto.

### **2.5.6. Técnicas y Herramientas para la Gestión de Riesgos en la Ejecución de Proyectos**

Definidas en el PMBOK (2017):

#### **I. Identificación e Riesgos**

Técnicas de Identificación de Riesgos

- **Tormenta de Ideas**

El equipo del proyecto efectúa tormentas de ideas descritas con claridad como referencia pueden utilizarse categorías o estructura de desglose de riesgos. Se obtiene una lista completa de los riesgos individuales del proyecto y las fuentes de riesgo general del proyecto, esta técnica puede dar lugar a ideas que no estén completamente formadas.

- **Lista de Verificación o Checklist**

Es una lista de elementos, acciones o puntos a ser considerados. A menudo se utiliza como recordatorio. Se desarrollan sobre la base de la información histórica y del conocimiento acumulado a partir de proyectos similares y de otras fuentes de información. Ellas constituyen una manera eficaz de capturar las lecciones aprendidas de proyectos similares completados, enumerando específicos riesgos individuales del proyecto que han ocurrido previamente y que pudieran ser relevantes para este proyecto. El equipo del proyecto también debe explorar elementos que no aparecen en la lista de verificación. La lista de verificación debe ser revisada de vez en cuando para actualizar nueva información, así como para eliminar o archivar información obsoleta.

- **Entrevistas**

Los riesgos individuales del proyecto y las fuentes de riesgo general del proyecto pueden ser identificados a través de entrevistas a participantes experimentados del proyecto, interesados y expertos en la materia. Deberían llevarse a cabo en

un ambiente de confianza y confidencialidad a fin de fomentar las contribuciones honestas e imparciales.

- **RBS (Risk breakdown Structure o Estructura de Desglose de Riesgos)**

Estructura jerárquica de los riesgos identificados del proyecto, organizados por categoría de riesgo.

El RBS ayuda al equipo del proyecto a tener en cuenta toda la gama de fuentes a partir de las cuales pueden derivarse los riesgos individuales del proyecto. Esto puede ser útil en la identificación de riesgos o al categorizar riesgos identificados. Consiste en realizar una lista de categorías o de una estructura basada en los objetivos del proyecto. El PMI menciona que una buena práctica es revisar las categorías durante el proceso de identificación de la Gestión de Riesgos antes de usarlas en el proceso de Identificación de Riesgos.

NIVEL 0 de RBS	NIVEL 1 de RBS	NIVEL 2 de RBS
0. TODAS TODAS LAS FUENTES DE RIESGO DEL PROYECTO	1. RIESGO TÉCNICO	1.1 Definición del alcance
		1.2 Definición de los requisitos
		1.3 Estimaciones, supuestos y restricciones
		1.4 Procesos técnicos
		1.5 Tecnología
		1.6 Interfaces técnicas
		Etc.
	2. RIESGO DE GESTIÓN	2.1 Dirección de proyectos
		2.2 Dirección del programa/portafolio
		2.3 Gestión de las operaciones
		2.4 Organización
		2.5 Dotación de recursos
		2.6 Comunicación
		Etc.
	3. RIESGO COMERCIAL	3.1 Términos y condiciones contractuales
		3.2 Contratación interna
		3.3 Proveedores y vendedores
		3.4 Subcontratos
		3.5 Estabilidad de los clientes
		3.6 Asociaciones y empresas conjuntas
		Etc.
	4. RIESGO EXTERNO	4.1 Legislación
		4.2 Tasas de cambio
		4.3 Sitios/Instalaciones
4.4 Ambiental/clima		
4.5 Competencia		
4.6 Normativo		
Etc.		

Ilustración 2: Estructura de Desglose de los Riesgos (RBS) de Muestra.PMBOK (2017).

- **Análisis del FODA**

Esta técnica examina el proyecto desde cada una de las perspectivas de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas (FODA). Se utiliza para aumentar la amplitud de los riesgos identificados

mediante la inclusión de los riesgos generados internamente. El análisis también examina el grado en que las fortalezas de la organización podrían contrarrestar las amenazas, y determina si las debilidades podrían obstaculizar las oportunidades.

- **Diagrama de Causa y Efecto**

Diagrama Ishikawa o de espinas de pescado, éste método consiste en diagramas las causas y los factores que originan los riesgos.

Se utiliza el análisis de causa, para descubrir las causas subyacentes que ocasionan un problema, y para desarrollar acciones preventivas. Se puede utilizar para identificar las amenazas, comenzando con un enunciado del problema y explorar qué amenazas podrían dar lugar a que se produzca ese problema.

La misma técnica se puede utilizar para encontrar oportunidades, comenzando con un enunciado de beneficios y para explorar que oportunidades pueden resultar que ese beneficio se materialice.

- **Análisis de documentos**

Revisión estructurada de documentos del proyecto, archivos de proyecto anteriores, contratos,

acuerdos y documentación técnica. La incertidumbre o ambigüedad en los documentos del proyecto, así como las inconsistencias dentro de un documento o entre diferentes documentos, pueden ser indicadoras de riesgo en el proyecto.

## **II. Técnicas y Herramientas de Análisis de Riesgos**

- **Análisis Cualitativo**

1. Matriz de Probabilidad e impacto de Riesgos

La importancia de un riesgo está sujeta a la combinación de dos elementos: el impacto del riesgo y su probabilidad de ocurrencia. Para ordenar los riesgos identificados según su importancia se utiliza la Matriz de Impacto de Probabilidad.

La matriz está definida por oportunidades y las amenazas, estas están representadas en una matriz común de probabilidad e impacto utilizando definiciones de impacto positivo para las oportunidades y definiciones de impacto negativo para las amenazas.

- Se pueden utilizar para la probabilidad y el impacto términos descriptivos (como muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo) o valores numéricos.
- Cuando se utilizan valores numéricos, estos pueden ser multiplicados para dar una puntuación de probabilidad de impacto para cada riesgo, lo que permite que la prioridad relativa de los riesgos individuales sea evaluada dentro de cada nivel de prioridad. Un ejemplo de matriz de probabilidad e impacto se presenta en el Gráfico 11-5, que también muestra un posible esquema de puntuación numérica del riesgo.

		Amenazas					Oportunidades						
Probabilidad	Muy alta 0,90	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72	0,72	0,36	0,18	0,09	0,05	Muy alta 0,90	
	Alta 0,70	0,04	0,07	0,14	0,28	0,56	0,56	0,28	0,14	0,07	0,04	Alta 0,70	
	Mediana 0,50	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40	0,40	0,20	0,10	0,05	0,03	Mediana 0,50	
	Baja 0,30	0,02	0,03	0,06	0,12	0,24	0,24	0,12	0,06	0,03	0,02	Baja 0,30	
	Muy baja 0,10	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08	0,08	0,04	0,02	0,01	0,01	Muy baja 0,10	
		Muy bajo 0,05	Bajo 0,10	Moderado 0,20	Alto 0,40	Muy alto 0,80	Muy alto 0,80	Alto 0,40	Moderado 0,20	Bajo 0,10	Muy bajo 0,05		
		Impacto negativo					Impacto positivo						

Ilustración 3: *Matriz de Impacto de Probabilidad*. PMBOK

(2017)

- **Análisis Cuantitativo**

Existen técnicas para realizar el análisis cuantitativo:

- 1. Análisis del Valor monetario esperado mediante el Árbol de decisiones**

Es un concepto estadístico que calcula el resultado promedio tomando en cuenta escenarios futuros de los eventos que pueden ocurrir o no, es decir, considerando de esta manera la incertidumbre. Se calcula multiplicando el valor de cada posible resultado, en términos financieros, de tiempo o de costos, por la probabilidad de ocurrencia y sumando finalmente los resultados.

El diagrama de árbol de decisiones es una manera sencilla y útil de mostrar los resultados obtenidos, ya que se usa para describir las situaciones que se están considerando, las implicancias de cada una de las opciones y los posibles escenarios, incluyendo el costo de cada opción y sus probabilidades. Al resolver el árbol de decisiones, se obtiene el valor monetario esperado u otra medida bajo el criterio de la organización

- III. Técnicas de Respuesta a los Riesgos**

- I. Estrategias o respuestas para las Amenazas**

Acciones de Prevención Proactivas:

### **Evitar**

Implica el cambio en la dirección del proyecto, a fin de eliminar por completo la amenaza. Se aísla los objetivos del proyecto del impacto del riesgo o se cambia el objetivo que se encuentra amenazado. Se realiza no participando, empleando solo las tecnologías probadas, o eliminando el riesgo (cambio de estrategia).

### **Transferir**

Se refiere que el riesgo es transferido a un tercero todo o parte del impacto negativo de una amenaza, junto con la propiedad de la respuesta, sin eliminar el riesgo. Esta es efectiva cuando se trata de la exposición a riesgos financieros.

Compartir/trasladar riesgos a través del contrato (modalidad de ejecución /Sistema de contratación, Cláusulas), consorcios, seguro, fianzas, otro.

### **Mitigar**

Implica reducir a un umbral aceptable la probabilidad y el impacto de un evento

adverso. Resultado de adoptar acciones tempranas para reducir la probabilidad de ocurrencia del riesgo.

Disminuir la probabilidad de ocurrencia/impacto a un nivel aceptable.

Entrenamiento, constructabilidad, siendo diligentes.

### **Aceptar**

Se adopta a que rara vez es posible eliminar todas las amenazas de un proyecto. Indica que el equipo no ha decidido cambiar el la dirección del proyecto, o no ha podido identificar ninguna otra estrategia de respuesta adecuada. Ésta estrategia puede ser activa o pasiva, a través de Plan de Consistencia (reserva).

Para riesgos conocidos y ponderados.

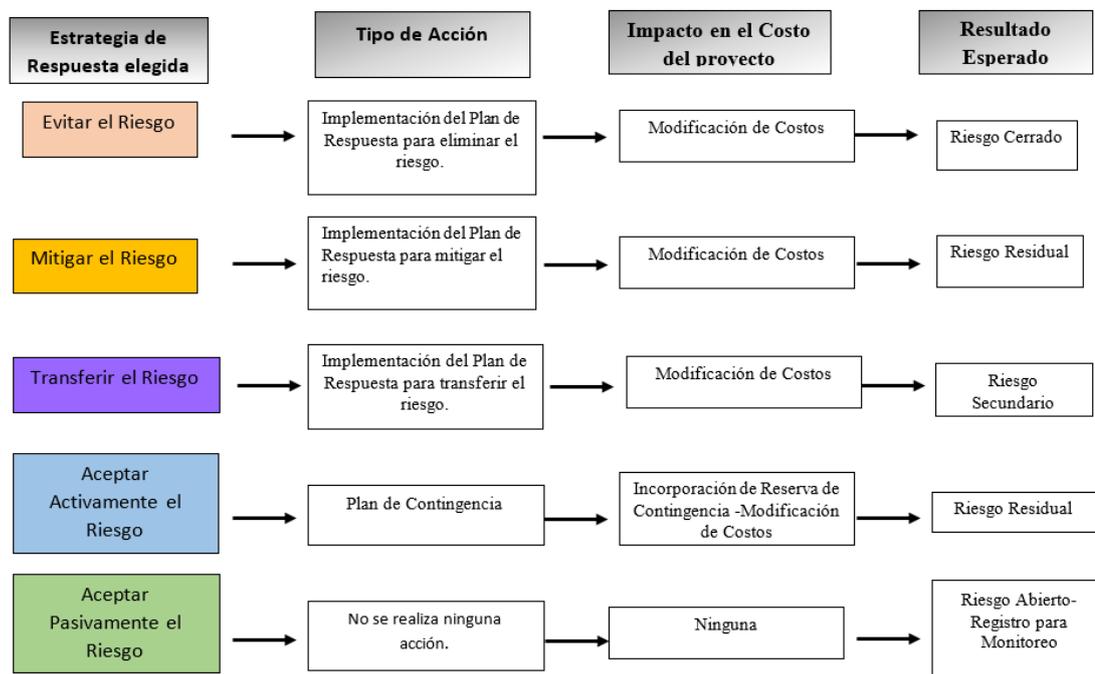


Ilustración 4: *Estrategias de respuesta* . Según Gotelli V. (2018).

## **2.6. Definición de términos**

### **2.6.1. Riesgo**

Cantidad de incertidumbre existente.

### **2.6.2. Incertidumbre**

Ausencia de información o conocimiento respecto a una acción, decisión o evento.

### **2.6.3. Umbral de riesgo**

Nivel de exposición al riesgo por encima del cual los riesgos se abordan y por debajo del cual los riesgos pueden aceptarse.

### **2.6.4. Exposición al Riesgo**

Medida acumulada del impacto potencial de todos los riesgos en cualquier momento dado de un proyecto, programa o portafolio.

### **2.6.5. Dueño del Riesgo**

Persona responsable de monitorear los riesgos y de seleccionar e implementar una estrategia adecuada de respuesta a los riesgos.

### **2.6.6. Plan de Gestión de los Riesgos**

Componente del plan para la dirección del proyecto, programa o portafolio que describe el modo en que las

actividades de gestión de riesgos serán estructuradas y llevadas a cabo.

#### **2.6.7. Revisión del Riesgo**

Reunión para examinar y documentar la efectividad de las respuestas a los riesgos en el tratamiento del riesgo general del proyecto y de los riesgos individuales identificados en el mismo.

#### **2.6.8. Registro de Riesgos**

Repositorio en el cual se registran las salidas de los procesos de gestión de riesgos.

#### **2.6.9. Mitigar el Riesgo**

Estrategia de respuesta a los riesgos según la cual el equipo del proyecto actúa para disminuir la probabilidad de ocurrencia o impacto de una amenaza.

#### **2.6.10. Transferir el Riesgo**

Estrategia de respuesta a los riesgos según la cual el equipo del proyecto traslada el impacto de una amenaza a un tercero, junto con la responsabilidad de la respuesta.

#### **2.6.11. Compartir el Riesgo**

Estrategia de respuesta a los riesgos según la cual el equipo del proyecto asigna la responsabilidad de una

oportunidad a un tercero que está en las mejores condiciones de capturar el beneficio de esa oportunidad.

#### **2.6.12. Monitorear los Riesgos**

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.

#### **2.6.13. Mejora del Riesgo**

Estrategia de respuesta a los riesgos según la cual el equipo del proyecto actúa para incrementar la probabilidad de ocurrencia o impacto de una oportunidad.

#### **2.6.14. Riesgo Residual**

Riesgo que permanece después de haber implementado las respuestas a los riesgos.

#### **2.6.15. Riesgo Secundario**

Riesgo que surge como resultado directo de la implantación de una respuesta a los riesgos.

### **2.7. Hipótesis**

#### **2.7.1. Hipótesis General**

Implementar la Gestión de los Riesgos Optimiza la Posibilidades de Éxito en la Ejecución de proyectos de edificaciones de la UNDAC, PASCO 2017-2018

### **2.7.2. Hipótesis Específicos**

- Planificar la Gestión de los Riesgos Optimiza la Posibilidades de Éxito en la Ejecución de proyectos de edificaciones de la UNDAC, PASCO 2017-2018
- Implementar la Identificación de los Riesgos Optimiza la Posibilidades de Éxito en la Ejecución de proyectos de edificaciones de la UNDAC, PASCO 2017-2018
- Implementar el Análisis Cualitativo de los Riesgos Optimiza la Posibilidades de Éxito en la Ejecución de proyectos de edificaciones de la UNDAC, PASCO 2017-2018
- Implementar el Análisis Cuantitativo de los Riesgos Optimiza la Posibilidades de Éxito en la Ejecución de proyectos de edificaciones de la UNDAC, PASCO 2017-2018
- Planificar la Respuesta a los Riesgos Optimiza la Posibilidades de Éxito en la Ejecución de proyectos de edificaciones de la UNDAC, PASCO 2017-2018
- Implementar la Respuesta a los Riesgos Optimiza la Posibilidades de Éxito en la Ejecución de proyectos de edificaciones de la UNDAC, PASCO 2017-2018
- Implementar el Monitoreo de los Riesgos Optimiza la Posibilidades de Éxito en la Ejecución de proyectos de edificaciones de la UNDAC, PASCO 2017-2018

## **2.8. Identificación de Variables**

### **2.8.1. Variable Independiente**

La variable independiente: “Procesos de Gestión de Riesgos”

#### Dimensiones

- Planificar la Gestión de los Riesgos
- Identificar los Riesgos
- Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos
- Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos
- Planificar la Respuesta a los Riesgos
- Implementar la Respuesta a los Riesgos
- Monitorear los Riesgos

#### **2.8.2. Variable Dependiente**

La variable dependiente es: Éxito en la ejecución de Proyectos

#### Dimensiones

- Resultados Alcanzados
- Recursos Utilizados

#### **2.8.3. Variable Interviniente**

- Residente de obras
- Asistentes
- Jefes de Área
- Ingenieros de Producción

## Capítulo III

### Metodología

#### 3.1. Tipo de investigación

Se tendrá los siguientes tipos de investigación.

##### Experimental:

Corresponde a las investigaciones experimentales o aplicadas dentro de las ciencias sociales.

Analizamos el efecto producido por la acción y manipulación de las variables Independientes sobre la dependiente

Corresponde a las investigaciones experimentales o aplicadas dentro de las ciencias sociales. Analizamos el efecto producido por la acción y manipulación de las variables Independientes.

### **3.2. Diseño de la investigación**

El diseño es denominado el pre experimental por tener un solo grupo de trabajo que se representa de la siguiente manera:  $G = O_1 - X - O_2$

Dónde:  $O_1$  = Pre – Test,  $X$ = Tratamiento,  $O_2$ = Post - Test

### **3.3. Población y Muestra**

#### **3.3.1. Población**

Proyectos de la UNDAC

#### **3.3.2. Muestra**

CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LABORATORIOS PARA MEJORAMIENTO GENÉTICO Y PRODUCCIÓN DE PLANTAS NATIVAS ANDINAS CON FINES DE CONSUMO Y MEDICINALES EN LA SEDE DE LA UNDAC EN LA PROVINCIA DE DANIEL CARRIÓN

### **3.4. Métodos de la investigación**

Cuantitativo-Cualitativo de datos estadístico.

### **3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Las técnicas serán: Preparar las mediciones obtenidas siendo analizadas correctamente, medir el proceso de vincular conceptos abstractos con indicadores empíricos, mediante clasificación y/o cuantificaciones y medir las variables contenidas en la hipótesis.

### **3.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos**

Al recolectar los datos se tiene los siguientes procesamientos y análisis de datos:

- Análisis Cualitativo de riesgos en base al PMBOK 6th Edition, A Guide to the Project Management Body of Knowledge
- Analisis Cuantitativo de riesgos en base al PMBOK 6th Edition, A Guide to the Project Management Body of Knowledge
- Procesamiento en Software Excel para determinar los valores cuantitativos en el análisis de riesgos

## **Capítulo IV**

### **Descripción Del Proyecto 1**

#### **4.1. Características del proyecto**

##### **4.1.1. Nombre del proyecto**

“INSTALACIÓN DE LOS AMBIENTES DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DE ANIMALES MENORES DE LA E.F.P. DE ZOOTECNIA DE LA UNDAC - SEDE OXAPAMPA MIRAFLORES II, DISTRITO Y PROVINCIA OXAPAMPA – DEPARTAMENTO PASCO”

##### **4.1.2. Localización**

La Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión – Sede, Oxapampa, se encuentra ubicada en el Sector de Miraflores en el Distrito de Oxapampa, Provincia Oxapampa en la Región Pasco, a una altitud de 1,814 m.s.n.m., se

encuentra ubicado en la margen derecha del río Huancabamba y en la parte central y oriental de la Región Pasco, entre las coordenadas geográficas 10°35'25" de Latitud Sur y 75°23'55" de Longitud Oeste del meridiano de Greenwich, la superficie del distrito de Oxapampa es de 982.04 km<sup>2</sup> (3.52 hab/km<sup>2</sup>), La cuenca de Oxapampa posee un extensión aproximada de 2508.78 km<sup>2</sup>, Norte con el distrito de Huancabamba Sur con el Distrito de San Luis de Shuaro, provincia de Chanchamayo, Este con los distritos de Palcazú y Villa Rica Oeste con el distrito de Chontabamba. El clima es húmedo y semi-cálido, con temperaturas promedio de 15°C a 35°C y precipitaciones de 1500 a 2000 mm.

#### **4.1.3. Ubicación Del Proyecto**

El proyecto se halla enmarcado en el terreno que la Universidad que tiene en los sectores de Miraflores II siendo su ubicación:

- DEPARTAMENTO : PASCO.
- PROVINCIA : OXAPAMPA.
- DISTRITO : OXAPAMPA.
- DIRECCIÓN : MIRAFLORES II

#### **4.1.4. Coordenadas UTM WGS 1984**

Los trabajos desarrollados en campo se iniciaron a partir del día 19 de octubre del 2017, los cuales incluyen el levantamiento Geodésico o Geo referenciación de Puntos de Control-GPS (BM-1).

En esta etapa se ha recopilado información del punto GPS “BM-1” en la zona urbana de Oxapampa

## **4.2. Marco Referencial**

### **4.2.1. Antecedentes Del Proyecto**

La UNDAC, es responsable y consciente con la problemática del país y dado que es una entidad académica pública, líder en la Región central en la formación de profesionales idóneos y competitivos en el área agropecuaria, tiene el compromiso de desarrollar líneas de investigación básica y aplicada en la producción de cuyes, aves y cerdos.

La Granja de la sede de Oxapampa desde el año de 1980 que ha sido construido ha venido brindando sus servicios a la población de alumnos de la Escuela de Zootecnia, en la actualidad por diversas causas, esta granja se encuentra en una situación crítica, con una oferta limitada de animales, una infraestructura en riesgo, por lo que existe la necesidad de plantear algunas alternativas de solución, para poder lograr una mejora de este centro de enseñanza y de investigación.

Otros de los principales motivos tiene su origen en las diversos pedidos de los directivos de la Sede de la UNDAC – Oxapampa, alumnos y docentes de la Escuela de Formación Profesional de Zootecnia, en que se pide la construcción e implementación de la Granja y que incluye los galpones de cuyes, conejos, aves, cerdos, vacunos, silos, establos, porque las que tuvieron que ser destruidos para dar paso en sus terrenos la construcción e

implementación de los laboratorios agropecuarios con fines de investigación en la UNDAC - Oxapampa, que tiene con la finalidad de mejorar la calidad educativa en el proceso enseñanza-aprendizaje y la investigación, asimismo se busca acreditar la carrera profesional en el marco de la Acreditación de las Facultades de las universidades públicas del país de parte del CONEAU.

La actual gestión de las autoridades universitarias de la sede de Oxapampa, consideran como una de las principales prioridades de la universidad acreditar la Escuela de Formación Profesional de Zootecnia, proceso mediante el cual se otorga validez pública, de acuerdo con las normas, a los títulos universitarios, garantizando que las carreras cumplen con los requisitos de calidad previamente establecidos a nivel regional y/o nacional. Un sistema de gestión de la calidad conduce principalmente a la mejora continua, y, por ende, constituye un camino que facilita el logro de la acreditación.

Frente a estas razones, la Escuela de Formación Profesional de Zootecnia esperan lograr este importante anhelo conjuntamente con la UNDAC, con la convicción de que significará un cambio importante en el desarrollo estudiantil para los que residen en esta EFP de Zootecnia.

#### **4.2.2. Descripción Técnica Del Proyecto Y Lineamientos**

##### **4.2.2.1. Descripción Técnica Del Proyecto**

El proyecto está orientado a mejorar la calidad en el proceso enseñanza-aprendizaje y la investigación de los alumnos de la EFP de

Zootecnia en construir ambientes académicos que les permitan desarrollar sus potenciales en la investigación y en los conocimientos adquiridos a través de las prácticas realizadas en los animales que permitan alcanzar el objetivo del proyecto.

El proyecto consiste en la construcción de la granja y su equipamiento de la que incluye los galpones de cuyes, aves, cerdos e infraestructuras complementarias, para lograr una educación de calidad y acreditada, finalmente debemos señalar que el fortalecimiento de capacidades de los docentes es uno de los componentes que incluye en el expediente técnico.

La construcción de los galpones responde a elevar la calidad del proceso enseñanza – aprendizaje y la investigación, asimismo permita a los docentes y alumnos disponer de los materiales, equipos, herramientas que respondan a las necesidades de funcionamiento de los criterios e indicadores para acreditar a la Escuela de Formación Profesional de Zootecnia de acuerdo a lo que dispone el CONEAU, el diseño tecnológico es adecuado a las condiciones ambientales específicas.

En lo que corresponde al fortalecimiento de capacidades se establece un programa de temas dirigidos al personal docente y administrativo de la EFP de Zootecnia.

#### **4.2.2.2. Concerniente al marco legal el proyecto se Enmarca**

En la Ley Universitaria N° 23733

En el artículo el artículo 2° menciona: son fines de las universidades

- Conservar, acrecentar y transmitir la cultura universal con sentido crítico y creativo afirmando preferentemente los valores nacionales;
- Realizar investigación en las humanidades, las ciencias y las tecnologías y fomentar la creación intelectual y artística.
- Formar humanistas, científicos y profesionales de alta calidad académica, de acuerdo con las necesidades del país, desarrollar en sus miembros los valores éticos y cívicos, las actitudes de responsabilidad y solidaridad nacional y el conocimiento de la realidad nacional, así como la necesidad de integración nacional, latinoamericana y universal.
- Extender su acción y sus servicios a la comunidad, y promover su desarrollo integral, y cumplir las demás atribuciones que les señalen la Constitución, la Ley su Estatuto.

#### EL PLAN ESTRATÉGICO DE LA UNDAC 2016-2021:

La Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión (UNDAC), como parte del sistema académico e investigativo global competitivo, ha proyectado y elaborado el “Plan Estratégico Institucional 2016 – 2021”, que servirá como marco orientador en el proceso de ejecución o puesta en marcha de las principales actividades, proyectos académicos y administrativos a fin de lograr su posicionamiento regional e internacional a través del licenciamiento, acreditación y certificación de sus carreras profesionales, con los estándares de calidad.

#### 4.2.2.3. Cuadro de Resumen de Metas

Para el cumplimiento de las metas se tuvo en consideración el PIP, que se dio durante la fase de inversión del proyecto, considerando las siguientes metas para la fase de inversión se cumple las siguientes metas:

Ítem	Descripción	U.M.	Cantidad
<b>I.</b>	<b>CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA</b>		
1.1	<b>Granja experimental de animales menores</b>	Unidad	3
	Construcción de granja de cuyes	M2	148.33
	Construcción de granja de porcinos	M2	607.96
	Construcción de granja de aves	M2	
	Granja de aves de postura	M2	145.83
	Granja de pollos de carne	M2	299.37
1.2	<b>Bloques pedagógicos</b>	Unidad	2
	Bloque pedagógico 01	M2	272.24
	Bloque pedagógico 02	M2	215.43
1.3	<b>Almacén</b>	Unidad	2
1.3.1	Almacén de galpón de cuyes	M2	63.30
1.3.2	Almacén de galpón de aves	M2	63.30
1.4	<b>Área de transformación y comercialización</b>	M2	172.71
	Área de desuello	M2	74.82
	Área de transformación, depósito y tienda	M2	97.89
1.5	Sala de hidroponía	M2	235.62
1.6	Planta de alimentos balanceados	M2	36.00 m2
1.7	Tanque elevado y cisterna	Unidad	2
1.8	Biodigestor	Unidad	3
1.9	Cerco perimétrico	M	641.70
1.10	Veredas de circulación, alameda y plazuela.	Global	1
1.11	Loza deportiva	Unidad	1
1.12	Estacionamiento	Global	1
<b>II</b>	<b>EQUIPAMIENTO</b>		
2.1	Adquisición de equipos y materiales de los ambientes pedagógicos, granja y almacenes	Global	1
2.2	Instalación de pastos cultivados	Ha	1
<b>III</b>	<b>CAPACITACIÓN</b>		
3.1	Capacitación docente por especialidad y en metodologías de pedagogía	global	1

Ilustración 5: Cuadro de Resumen de Metas (Fuente: Expediente técnico)

#### **4.2.2.4. Descripción General De Metas Del Expediente Con Relación Al Perfil**

##### **GRANJA EXPERIMENTAL DE ANIMALES MENORES**

Se respeta las metas de la granja experimental propuesto en el perfil. La variación de las áreas está desarrollada según normativa de índice de ocupación en este caso los usuarios de los galpones son los animales, considerando m<sup>2</sup>/animal y su circulación que según normal lo más óptimo es 1.20m. las normas que se tuvieron en consideración son:

- Guía de Diseño Optimo de granja de Porcinos – Cuyes - Aves
- Manual de producción y manejo de porcinos – cuyes – aves.

Se considera incluir a cada galpón un ambiente de: almacén de alimentos, almacén de herramientas y vestuario para su mejor funcionamiento. Dichos ambientes propuesto por los evaluadores del expediente técnico y dando a conocer a los usuarios beneficiarios sobre la aportación.

##### a. Galpón de cuyes y almacén de galpón de cuyes:

Galpón de Cuyes: con un área total es de 148.33 m<sup>2</sup>. Almacén de galpón de Cuyes: con un área total es de 63.30 m<sup>2</sup>.

El galpón de cuyes con un aforo de 15 personas entre alumnos, docentes, y un total de 500 cuyes en dicho galpón.

b. Galpón de Porcinos:

Galpón de Porcinos: con un área total es de 607.96 m<sup>2</sup>

El galpón de Porcinos con un aforo de 15 personas entre alumnos, docentes, y un total de 100 Porcinos en dicho galpón.

c. Galpón de Aves:

Galpón de Aves de Postura: con un área total es de 145.83 m<sup>2</sup> Galpón de Pollos de Carne: con un área total es de 299.37 m<sup>2</sup> Almacén de galpón aves: con un área total es de 63.30 m<sup>2</sup>

El galpón de aves con un aforo de 15 personas entre alumnos, docentes, y un total de 500 aves de postura y 1760 pollos de carne en dichos galpones

### ZONA PEDAGÓGICA

Se respeta las metas de los bloques pedagógicos propuesto en el perfil técnico. La variación de las áreas está desarrollada según normativa de índice de ocupación en este caso los usuarios de la zona pedagógica son los alumnos y docentes, considerando m<sup>2</sup>/usuario. Para el mejor funcionamiento de la zona pedagógica se considera las Reglamento Nacional de Edificaciones, Criterios de diseño de confort térmico en zonas de selva – ceja de pestaña 7 y Criterios de diseño bioclimático en educación – superior. Considerando los criterios de diseño se rediseña la organización y se

incorpora 01 ambiente para el docente administrativo – jefatura con su respectivo servicio higiénico para damas y caballeros.

### ZONA DE SERVICIOS GENERALES

#### a. Trasformación y comercialización

Se respeta las metas del módulo transformación y comercialización propuesto en el perfil técnico. La variación de las áreas está desarrollada según normativa, teniendo en cuenta la circulación con relación a los equipos y mobiliarios. Para el mejor funcionamiento se considera las Reglamento Nacional de Edificaciones y la guía de arte de proyectar en arquitectura (NEUFERT).

- Área de desuello: con un área total + 15% de muros es de 74.82 m<sup>2</sup>
- Área de transformación, depósito y tienda: con un área total
- + 15% de muros es de 97.89 m<sup>2</sup>

#### b. Sala de hidroponía

Se respeta las metas de la sala de hidroponía propuesto en el perfil técnico. Para el mejor funcionamiento se considera los Criterios de diseño bioclimático – considerando la sala de hidroponía e invernadero para una mejor producción del forraje y plantas que necesitaran el cuidado en tiempos de frío. Sala de Hidroponía: con un área total + 15% de muros es de 235.62 m<sup>2</sup>

c. Planta de alimentos balanceados

Se respeta las metas propuestas para el diseño de la planta de alimentos balanceados. Planta de Alimentos: con un área total + 15% de muros es de 36.00 m<sup>2</sup>

ZONA COMPLEMENTARIA

a. Tanque elevado y cisterna

Se respeta las metas propuestas 02 tanque elevados y cisterna para el aprovechamiento de aguas pluviales y de las aguas frías.

b. Biodigestor

Se respeta la propuesta del biodigestor, considerando 03 Biodigestores de 3000 litros y 7000 litros.

c. Cerco perimétrico

Se respeta la propuesta del cerco perimétrico y el pórtico de ingreso principal.

d. Veredas y circulación, alameda y plazuela

Se respeta las metas propuestas como veredas y circulación, alameda y plazuela. para una mejor organización integral del proyecto.

e. Loza deportiva

f. Estacionamiento

Se respeta la losa y estacionamiento propuesto en el perfil técnico, mejorando su funcionamiento y orientación de cada componente. El estacionamiento se considera para vehículos, motos lineales y estacionamiento para discapacitados. Para 15 vehículos, 01 para discapacitados y 30 para motos lineales.

#### 4.3. Presupuesto de Obra

COSTO DIRECTO TOTAL C.D.		5,338,602.79
GG GASTOS		
GENERALES 7.00%	S/.	373,702.20
UTILIDAD 8.00%	S/.	427,088.22
S_T SUB TOTAL	S/.	6,139,393.21
I.G.V. 18.00%	S/.	1,105,090.78
IMPLEMENTACIÓN DE EQUIPOS Y MOBILIARIOS	S/.	457,151.39
CAPACITACIÓN	S/.	50,322.00
AMBIENTAL	S/.	17,862.84
TOTAL, PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DE OBRA	S/.	7,769,820.22
SUPERVISIÓN 4.00%	S/.	310,792.81
EXPEDIENTE		
TÉCNICO	S/.	174,070.00
<b>PRESUPUESTO TOTAL DE LA OBRA</b>	<b>S/.</b>	<b>8,254,683.03</b>

Tabla 1: Presupuesto de Obra

Son: Ocho Millones Doscientos Cincuenta Y Cuatro Mil Seiscientos Ochenta Y Tres Con 03/100 Soles

#### **4.4. MODALIDAD DE EJECUCIÓN DE OBRA**

La modalidad de ejecución del proyecto: “INSTALACIÓN DE LOS AMBIENTES DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DE ANIMALES MENORES DE LA E.F.P. DE ZOOTECNIA DE LA UNDAC - SEDE OXAPAMPA MIRAFLORES II, DISTRITO Y PROVINCIA OXAPAMPA – DEPARTAMENTO PASCO” es por CONTRATO

#### **4.5. SISTEMA DE CONTRATACIÓN**

El sistema de contratación del proyecto es a SUMA ALZADA

#### **4.6. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA**

El tiempo de ejecución del proyecto será de 240 días calendarios

### **Descripción Del Proyecto 2**

#### **4.7. Descripción de la empresa ejecutora y supervisora**

##### **4.7.1. La Empresa Contratista**

Empresa Constructora: Consorcio Ingeniería, Compuesta por:

- Empresa constructora y consultora SHANDY EIRL
- Inversiones y Construcciones AMR Sociedad Anónima Cerrada
- CONCRETTA Constructora e inmobiliaria SAC
- Hatun Marka SCEL

## **Misión**

Satisfacer a sus clientes brindando servicios de calidad, contribuyendo de esta manera al desarrollo social, económico y tecnológico del país. Asimismo, crear puestos de trabajo favoreciendo el desempeño profesional de sus integrantes, asegurar un continuo respeto hacia el medio ambiente y mantener una adecuada estructura financiera de largo plazo basada en procesos sostenibles como fin estratégico.

## **Visión**

Ser reconocidos como una de las empresas de mayor liderazgo y prestigio del Perú e incursionar en el ámbito internacional de la construcción, brindando servicios de manera oportuna, confiable y transparente.

### **4.7.2. La Empresa Supervisora**

- Supervisor : CONSORCIO SUPERVISOR CIMA
- Integrado por : Arq. Darío MARTINEZ MARTINEZ  
(90%)  
Ing. Euler Héctor CABRERA MORA (10%)
- Representante Común de Consorcio : Katya Kelly VARGAS  
DELGADO
- Jefe de Supervisión: Arq. Darío MARTINEZ MARTINEZ

## **4.8. Descripción del proyecto**

### **4.8.1. Nombre del proyecto**

CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LABORATORIOS PARA MEJORAMIENTO GENÉTICO Y PRODUCCIÓN DE PLANTAS NATIVAS ANDINAS CON FINES DE CONSUMO Y MEDICINALES EN LA SEDE DE LA UNDAC EN LA PROVINCIA DE DANIEL CARRIÓN

#### **4.8.2. Ubicación Del Proyecto**

- Departamento : Pasco
- Provincia : Daniel Carrión
- Distrito : Yanahuanca
- Dirección : UNDAC sede Yanahuanca

#### **4.8.3. Contenido del Proyecto**

El Proyecto contempla la construcción de un Laboratorio y un Invernadero, con características diferentes a los ya construidos anteriormente en nuestro país, cuyas mejoras se ven reflejadas en los equipos de última generación que serán utilizados por los estudiantes, por otro lado, la mejora y modernización del sistema de aprendizaje de los estudiantes.

Arquitectónicamente, y por la utilización del terreno, se ha dividido en 03 zonas:

- Infraestructura
- Invernadero
- Infraestructura Frente al Riego

### Infraestructura.

Ubicada en la parte de ingreso al Laboratorio, está compuesta por, servicios higiénicos, oficina biológica molecular, sala de extracción de ADN y lavados, sala de PCR, almacén, cámara de incubadora, sala de siembra, sala de preparación de medios, oficina de cultivo y tejido, área de administración recepción y preparación de muestras, laboratorio de análisis, laboratorio de análisis específico, laboratorio de microbiología, área de preparación de muestras, S.U.M.

### Invernadero.

Ubicada en la parte izquierda de la construcción después de recorrer todo el perímetro del laboratorio, está compuesta por, producción de plantas sanas, inoculación de plantas.

### Infraestructura Frente al Riesgo

Ubicado en todo el contorno del área de construcción tanto del Laboratorio e Invernadero, está compuesto de dos tipos de muros I y II.

#### **4.8.4. Justificación del proyecto:**

Formular el presente proyecto ha tomado en cuenta aspectos primordiales de la problemática de la sede UNDAC en Yanahuanca:

Esta limitación la sienten los docentes y los tesisistas, quienes deben realizar investigaciones. Los docentes como parte de sus actividades programadas pues lo especifica sus respectivos contratos y, es una de las

finalidades de la universidad y, los tesisistas realizan investigaciones conducentes a lograr su título profesional.

Esta limitación se debe a su vez a tres problemas:

Insuficiente infraestructura de laboratorios.

Limitado Espacios de Laboratorio. La existencia de un solo laboratorio de uso múltiple hace que no se puedan desarrollar investigaciones con propiedad. Además, este laboratorio tiene como finalidad la enseñanza. Inexistencia de laboratorios especializados. No se cuenta con laboratorios especializados.

Insuficiencia e Inexistencia de equipos para la investigación

Inexistencia de equipos para la investigación. No se cuenta con equipos para las investigaciones. Insuficiencia de equipos para investigación. Los pocos equipos disponibles son para enseñanza. Además, el estado de estos no es bueno.

Insuficiente manejo de equipos para la investigación.

Técnicos e investigadores no tienen capacitación en equipos para investigación. Las consecuencias del problema central previamente identificado son:

1. Clases sin apoyo de investigaciones locales. La inexistencia de investigaciones hace que la educación tome como referentes investigaciones

de otros lugares, lo que no es óptimo. Esto genera: Educación basada en la teoría y experiencias externas

2. Dificultades para la realización de investigaciones. Las limitaciones hacen que sea difícil llevar adelante las investigaciones y por tanto: No se publican artículos científicos.

Todo esto conlleva a: “Limitaciones al cumplimiento de la misión de la UNDAC – Yanahunca” pues la investigación es uno de los elementos de la misión de la universidad.

#### **4.8.5. Solución Propuesta**

Para lograr cumplir con este propósito, el proyecto recurrirá a los siguientes medios fundamentales:

Existencia de laboratorios especializados. Para lograr este medio se debe construir los laboratorios que sean necesarios de acuerdo a la demanda. Suficiencia de equipos para investigación. Los equipos apropiados para los laboratorios deben ser adquiridos. Estos equipos deben permitir cumplir con las metas de investigación de la UNDAC. Investigadores en condiciones de gestionar investigaciones. Es decir que puedan no solo conducir la investigación sino también que puedan gestionar fondos para la realización de los mismos.

#### **4.8.6. Objetivos Del Proyecto**

El objetivo del proyecto será entonces: “Adecuadas condiciones para el desarrollo de investigación en la Facultad de Ciencias Agropecuarias en su sede de Yanahuanca - UNDAC”.

#### **4.8.7. Desarrollo Del Proyecto Arquitectónico**

##### Consideraciones Generales.

Las etapas que se tiene en consideración para el Planteamiento del presente Proyecto Arquitectónico fueron, primero conocimiento del tema, luego conocimiento del Medio geográfico, conocimiento del usuario, fines, objetivos y alcances para luego pasar a una etapa de análisis donde se considera el estudio de actividades, necesidades, requerimientos ambientales, normas y reglamentos, etc. Y es que todo este proceso arroja una programación y un esquema que hay que pulirlo poco a poco.

##### Conceptualización

Infraestructura, que conjuntamente con los criterios funcionales, espaciales y volumétricos estén orientados a satisfacer las necesidades de los usuarios, brindándoles confort y seguridad. Ofrecerá todo tipo de condiciones, para el desarrollo de actividades, contacto con la naturaleza y la sociabilidad. Todo enmarcado dentro de la problemática actual, convirtiéndose en una respuesta coherente a las necesidades de los usuarios, como a un problema específico de la sociedad actual y de otro lado para la localidad, que no cuenta con una infraestructura que permita el desarrollo de la actividad.

Urbanísticamente, deberá estar bien relacionado con las vías de acceso al terreno.

### Idea Generatriz

Los laboratorios deberán contribuir al desarrollo de la investigación científica en la UNDAC sede Yanahuanca como también a la provincia de Daniel Alcides Carrión y la Región Pasco. En la infraestructura los espacios crean estímulos de integración con los estudiantes y la sociedad civil, brindándoles diversas facilidades a las personas que reciben los servicios de los laboratorios. El presente proyecto deberá buscar su propio carácter dentro de lo tradicional en su contexto de modo que busque y logre su integración, permitiendo que el usuario se sienta parte de él.

### Idea Rectora

Para determinar la Idea Rectora del presente proyecto, se realizó un análisis, llegando a las siguientes con un orden de prioridad:

En la Idea Rectora se toma conceptos directrices que determinaran la parte formal del conjunto bajo el concepto de la Raíz de la una planta. Para el diseño Arquitectónico, Abstraeremos pues dentro del conjunto una composición arquitectónica, de formas y volúmenes puros partiendo de las propuestas de la Raíz de una planta, la cual es la unidad que genera el módulo que se va transformando.

### Partido Arquitectónico

El planteamiento del sistema arquitectónico, se da a partir de las nociones vertidas anteriormente, podemos observar la modulación de una malla creado a partir de la Raíz de una planta, la misma que nos servirá de lineamiento para poder generar los trazos del sistema.

#### 4.8.8. Descripción Del Proyecto

##### PRIMER PISO

ZONAS	AMBIENTES	AREA M2
<b>Infraestructura para Laboratorio de Biotecnología Vegetal.</b>	Recepción	59.45 m2
	Oficina	20.89
	Laboratorio de Cultivo de tejidos	
	Sala de preparación de medios de cultivo.	20.41 m2
	Sala de lavados y autoclavados	10.52 m2
	Sala de Siembra	30.02 m2
	Sala de Cámara de incubación	29.59 m2
<b>Laboratorio de Biología Molecular</b>	Oficina	20.89 m2
	Sala Extracción de ADN.	30.12 m2
	Sala de PCR	30.31 m2
	Sala de electroforesis/Preparación y revelado de geles	30.51 m2
	Almacén	18.45 m2
	Baño y vestuario	18.30 m2

Tabla 2: Descripción de Proyecto Parte 1

##### SEGUNDO PISO

ZONAS	AMBIENTES	AREA M2
<b>Laboratorios de Análisis Físico-Químico de Alimentos y otros.</b>	Recepción	49.55 m2
	Laboratorio de análisis básicos	39.35 m2
	Laboratorio de análisis específicos	42.56 m2
	Laboratorio de microbiología	43.75 m2
	Área para administración, recepción y preparación de muestras.	30.18 m2

	Almacén	18.60 m2
	Baño y vestuario	18.30 m2
	Área de preparación de muestras	30.20 m2
	Sala de usos múltiples	47.73 m2
	S.H	7.59 m2

Tabla 3: Descripción de Proyecto Parte 2

ZONAS	AMBIENTES	AREA M2
INVERNADERO	Invernadero	215.25 m2

Tabla 4: Descripción de Proyecto Parte 3



Ilustración 6: Maqueta inicial de Proyecto

#### 4.9. Presupuesto de Obra

El presupuesto de obra ofertado por el contratista para la obra, se detalla en la siguiente tabla:

RESUMEN DEL PRESUPUESTO TOTALES												
OBRA: CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACION DE LABORATORIOS PARA MEJORAMIENTO GENETICO Y PRODUCCIÓN DE PLANTAS NATIVAS ANDINAS CON FINES DE CONSUMO Y MEDICINALES EN LA SEDE DE LA UNDAC EN LA PROVINCIA DE DANIEL CARRION												
PROPIETARIO : UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRION												
DISTRITO : YANAHUANCA												
PROVINCIA: DANIEL ALCIDES CARRION												
DPTO. : PASCO												
GRUPO : GENERAL												
FECHA: OCTUBRE 2014												
hecho:												
SUB PROYECTOS	COSTOS		MITGACION MEDIO AMBIENTAL 1.00%	GASTOS GENERALES 10.00%	GASTOS GENERALES 0.50%	UTILIDAD 10.00%	SUB TOTAL	I. G. V 18%	PRESUPUESTO REFERENCIAL	Supervisión 5.0%	Supervisión 2.0%	PRESUPUESTO TOTAL
	DIRECTOS											
Infraestructuras	1,426,319.97	14,263.20	142,632.00			142,632.00	1,725,847.17	310,652.49	2,036,499.66	101,824.98		2,138,324.64
Invernaderos	159,647.35	1,596.47	15,964.74			15,964.74	193,173.30	34,771.19	227,944.49	11,397.22		239,341.71
Infraestructura frente al riesgo	515,419.71	5,154.20	51,541.97			51,541.97	623,657.85	112,258.41	735,916.26	36,795.81		772,712.07
Equipamiento para el laboratorio de físico - químico	540,026.36				2,700.13		542,726.49	97,690.77	640,417.26		12,908.35	653,225.61
Equipamiento para el laboratorio de Biotecnología Vegetal	578,099.66				2,890.50		580,990.16	104,578.23	685,568.39		13,711.37	699,279.76
Equipamiento para el laboratorio deMicrobiología	72,017.29				360.09		72,377.38	13,027.93	85,405.31		1,708.11	87,113.42
Equipamiento necesario para los Invernaderos	3,832.66				19.16		3,851.82	693.33	4,545.15		90.90	4,636.05
Equipamiento Complementario	262,003.31				1,310.02		263,313.33	47,396.40	310,709.73		6,214.19	316,923.92
Capacitación de técnicos e investigadores	58,680.00				293.40		58,973.40	10,615.21	69,588.61		1,391.77	70,980.38
Expediente Técnico	182,935.00											182,935.00
<b>TOTAL</b>	<b>3,616,046.31</b>											<b>5,165,472.56</b>
			G. G	210,138.71		7,573.30					TOTAL SUPER:	185,942.70

Tabla 5: Presupuesto de Obra (Fuente: Expediente Técnico)

### Descripción Del Proyecto 3

#### 4.10. Descripción del proyecto

##### 4.10.1. Nombre del proyecto

Instalación del pabellón y mejoramiento del servicio de formación académica de la facultad de derecho y ciencias políticas de la UNDAC de Cerro de Pasco – Región Pasco”

##### 4.10.2. Ubicación Del Proyecto

- Departamento : Pasco
- Provincia : Pasco
- Distrito : Yanacancha
- Dirección : Ciudad Universitaria

### **4.10.3. El sitio**

#### **4.10.3.1. Antecedentes**

La Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión es una persona jurídica de derecho Público interno, con autonomía normativa, académica, administrativa y económica con arreglo al artículo 18º de la Constitución Política del Perú y la Ley Universitaria N° 23733, dedicada a la formación académica de óptima calidad, a la investigación, la difusión de la cultura mediante la extensión y la proyección social.

La Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, busca la contratación por administración Indirecta (consultor de Obras), a través de un proceso de licitación, para la Formulación del estudio de Pre Inversión a nivel Perfil, en donde la Empresa consultora de Obras: KLISMA SERGEN S.A.C. gano el proceso para su formulación del perfil de Proyecto.

En razón de lo expuesto y en el marco de sus competencias el perfil correspondiente fue aprobado con el Código SNIP del Proyecto de Inversión Pública: 249100. El dato de Declaratoria de Viabilidad es como sigue. N° Informe Técnico: 007-2013-OPI-OGOO/UNDAC, Especialista que Recomienda la Viabilidad: Lic. Francisco HILARIO VIVAS, Jefe de la Entidad Evaluadora que Declara la Viabilidad: Econ. Rubén TEJADA RAMOS, Fecha de la Declaración de Viabilidad: 01/07/2013.

Nuevamente la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, convoca un nuevo proceso esta vez para la formulación del expediente técnico.

La Empresa “CONSORCIO DERECHO – UNDAC”, al haber participado en el Proceso Especial de Selección de ADJUDICACIÓN DIRECTA PÚBLICA N° 05-2013-UNDAC, obtuvo la Buena Pro del Concurso para la elaboración del Expediente Técnico: “Instalación del pabellón y mejoramiento del servicio de formación académica de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión de Cerro de Pasco – Región Pasco”.

#### **4.10.3.2. Ubicación Geográfica**

Los límites geográficos del distrito son:

- Este: Facultad de Ciencias Económicas, contables y Administrativas
- Norte: CEPRE – UNDAC Y LA AV. DANIEL ALCIDES CARRIÓN.
- Sur: Facultad de Odontología y la AV. El Minero
- Oeste: AV. los Próceres

#### **4.10.3.3. Clima**

Su clima es frío seco, típico de la sierra. Tiene una temperatura promedio anual de 15° C (máxima 21° C y mínima -2° C) la temporada de lluvias es de noviembre a marzo, siendo los meses de menor precipitación pluvial, los meses de Mayo a Agosto.

#### **4.10.3.4. El Terreno**

De acuerdo al terreno, la topografía del área del proyecto donde se Instalara el Pabellón de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas,

relativamente es moderada con pendientes que varía entre 0.65% a 5.77%, rodeada de laderas planas y semi accidentadas.

#### **4.10.3.5. Área**

El área de intervención del Proyecto, será en todo el terreno que tiene 600.00m<sup>2</sup>

#### **4.10.4. El Proyecto**

##### **4.10.4.1. Justificación**

La facultad de Derecho y Ciencias Políticas, se encuentra hacinada en la actualidad, ya que las áreas administrativas y académicas pertenecen a la Facultad de Educación, por lo que se encuentran en condiciones de préstamos dichos ambientes, así mismo el 100% de las aulas no cuentan con la cantidad adecuada de carpetas unipersonales, pantalla ecran, computadoras, en el caso de equipamiento administrativo-académico, no cuentan con mobiliarios, equipos y material bibliográfico adecuados para una adecauda enseñanza y su futura Acreditación universitaria.

##### **4.10.4.2. Metas Del Proyecto**

###### Auditórium:

Este ambiente será de uso exclusivo para actividades académicas-culturales-científicas, que estarán a uso exclusivo de alumnos, docentes y personal administrativo de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas así como alumnos de la UNDAC

### Sala judicial (simulación de audiencias):

Este ambiente servirá para el uso de prácticas, en el caso de audiencias judiciales, que serán simuladas por los alumnos, exclusivamente de uso práctico, tal como una sala de audiencias del Poder judicial.

### Sala De Sustentación

Este ambiente servirá para alumnos egresados de la mencionada facultad, a fin de que puedan realizar la sustentación de sus tesis, para obtener el título profesional.

### Consejo De Facultad

Ambiente donde servirá para realizar reuniones ordinarias, extraordinarias y de otro tipo, para quienes conforman el Magno Consejo de Facultad.

### Sala De Profesores

Ambiente donde los profesores se reunirán constantemente, así mismo donde podrán poder preparar su cátedra y realizar otras actividades privadas de la parte académica de la docencia universitaria.

### Decanatura, Secretaria Y Secretario Administrativo

#### Decanatura

Ambiente desde donde podrá despachar la máxima autoridad la Facultad que es el Decano, en lo que respecta a la parte Administrativo-Académica.

### Archivo Documentario

En este ambiente se guardarán y archivarán las documentaciones de la parte administrativa-académica, para su archivo.

### Registros Académicos

Oficina de servicio para los estudiantes, en donde podrán realizar sus matrículas los estudiantes regulares y estudiantes ingresantes

### Dirección Y Secretaria

DIRECCION, Ambiente desde donde podrá despachar el director académico de la Facultad que es el Director, encargado de la parte académica.

### Grados Y Títulos

Oficina de servicio para estudiantes egresados y exalumnos, en donde podrán realizar los trámites de certificaciones de estudio, tramitar el grado de bachiller y el título profesional.

### Proyección Social Y Secretaria

Oficina de servicio para estudiantes regulares, en donde podrán realizar los trámites de Certificaciones de proyección Social, realizar reuniones y coordinación de actividades de Proyección Social.

### Practicas Pre-Profesionales

Oficina de servicio para estudiantes regulares, en donde podrán realizar los trámites de Certificaciones de Practicas Pre-Profesionales.

### Investigación

Ambiente de reunión, coordinación para actividades académicas con respecto a temas de Investigación, para los estudiantes regulares y docentes en donde podrán realizar trabajos relaciones a la Investigación. Estos ambientes serán donde los docentes podrán realizar clases académicas-prácticas en favor de los alumnos, denominado aulas taller por ser de espacio plano, en donde se podrán realizar actividades, talleres, prácticas, reuniones grupales, etc. Comprende 2 ambientes en la tercera planta.

### Aulas Pedagógicas 1 Y 2

Estos ambientes serán donde los docentes podrán realizar clases netamente teóricas y de talleres informáticas en favor de los alumnos, denominado aulas pedagógicas por ser de espacio con gradientes, en donde se podrán realizar clases a través de video conferencia, clases virtuales, y netamente teórico-pedagógicos. Comprende 2 ambientes en la tercera planta.

### Biblioteca Física Y Sala De Lectura

Ambientes donde los alumnos podrán utilizar el servicio de la Biblioteca para el préstamo de libros, y a través del ambiente de la Sala de lectura, hacer uso de los libros para poder darle un mayor uso a estos ambientes.

### Centro De Computo

Ambiente de importante contribución a la tecnología para esta facultad, que contarán con espacios adecuados, para el uso de computadoras y realizar clases virtuales, Audiencias en tiempo real, etc.

#### Aulas Taller 3 Y 4

Estos ambientes serán donde los docentes podrán realizar clases académicas-prácticas en favor de los alumnos, denominado aulas taller por ser de espacio plano, en donde se podrán realizar actividades, talleres, prácticas, reuniones grupales, etc. Comprende 2 ambientes en la cuarta planta

#### Aulas Pedagógicas 3 Y 4

Estos ambientes serán donde los docentes podrán realizar clases netamente teóricas y de talleres informáticas en favor de los alumnos, denominado aulas pedagógicas por ser de espacio con gradientes, en donde se podrán realizar clases a través de video conferencia, clases virtuales, y netamente teórico-pedagógicos. Comprende 2 ambientes en la cuarta planta.

#### **4.11. Presupuesto de Obra**

El presupuesto de obra ofertado por el contratista para la obra: Instalación del pabellón y mejoramiento del servicio de formación académica de la facultad de derecho y ciencias políticas de la UNDAC de Cerro de Pasco – Región Pasco se detalla en la siguiente tabla:

PRESUPUESTO TOTAL DE LA OBRA	
Componente	Expediente Técnico
INFRAESTRUCTURA+IA.PSS.	5,113,414.32
CAPACITACION	32,180.00
EQUIPAMIENTO	827,302.10
IMPACTO AMBIENTAL	2,700.00
<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>5,975,596.42</b>
GASTOS GENERALES (12%)	528,801.07
UTILIDAD (10%)	528,801.07
<b>SUB TOTAL</b>	<b>7,033,198.57</b>
IGV. (18%)	1,265,975.74
<b>COSTO TOTAL DE LA OBRA</b>	<b>8,299,174.31</b>
EVALUACION DE EXPEDIENTE TECNICO	9,125.00
SUPERVISION	315,368.62
LIQUIDACION DE OBRA	
ELABORACION DE EXPEDIENTE TECNICO	211,982.00
<b>PRESUPUESTO TOTAL DE LA OBRA</b>	<b>8,835,649.93</b>

Ilustración 7: Presupuesto de Obra (Fuente: Expediente Técnico)

### Descripción Del Proyecto (Otros)

#### 4.12. Nombres de Proyectos Influidos a análisis institucional

- CULMINACIÓN DEL CERCO PERIMÉTRICO DEFINITIVO, VEREDAS Y ÁREAS VERDES COLINDANTES DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA – SEDE CENTRAL UNDAC, REGIÓN PASCO
- MEJORAMIENTO E IMPLEMENTACIÓN DE LABORATORIOS DE COMPUTACIÓN CON FINES ACADÉMICOS E INVESTIGACIÓN EN LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, CONTABLES Y ADMINISTRATIVAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN - REGIÓN PASCO

- AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DEPORTIVA EN LA CIUDAD UNIVERSITARIA SEDE CENTRAL UNDAC - REGION PASCO
- MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD EDUCATIVA DE LA EFP DE INGENIERÍA CIVIL DE LA UNDAC, DISTRITO DE YANACANCHA, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE PASCO
- MEJORAMIENTO DEL SERVICIO ACADÉMICO E INVESTIGACIÓN EN LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN – DISTRITO YANACANCHA - PROVINCIA PASCO – DEPARTAMENTO PASCO
- CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LABORATORIO PARA EL MEJORAMIENTO GENÉTICO Y PRODUCCIÓN DE PLANTAS NATIVAS ANDINAS CON FINES DE CONSUMO Y PLANTA MEDICINALES EN DANIEL CARRIÓN
- MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE LOS SERVICIOS DEL LABORATORIO CENTRAL PARA EL INCREMENTO DE LOGROS ACADÉMICOS Y DE INVESTIGACIÓN DE LA CEDE PRINCIPAL DE LA UNDAC
- INSTALACIÓN DE SERVICIOS BÁSICOS Y URBANÍSTICOS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRION – PUCAYACU – REGIÓN PASCO

- INSTALACIÓN DE LABORATORIOS PARA LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE MINAS DE LA UNDAC EN EL DISTRITO DE YANACANCHA
- INSTALACIÓN DEL AUDITORIO DE LAS FACULTADES DE CIENCIAS DE LA SALUD Y CIENCIAS AGROPECUARIAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
- MEJORAMIENTO DEL SISTEMA ELÉCTRICO EN EL CENTRO EXPERIMENTAL DE ALPAICAYAN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN.
- CREACIÓN DE LOS AMBIENTES DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN DE ANIMALES MENORES DE LA ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE ZOOTECNIA DE LA UNDAC - MIRAFLORES II DISTRITO Y PROVINCIA DE OXAPAMPA – DEPARTAMENTO DE PASCO
- AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE EDUCACIÓN UNIVERSITARIA DE LA UNDAC, FILIAL LA MERCED, DISTRITO LA MERCED, PROVINCIA CHANCHAMAYO, REGIÓN JUNÍN
- MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD EDUCATIVA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN EN LA PROVINCIA Y REGIÓN DE PASCO DISTRITO DE YANACANCHA - PROVINCIA DE PASCO - DEPARTAMENTO DE PASCO

## **Capítulo V**

### **Gestión de Riesgos**

#### **5.1. Diagnostico**

Se evalúa los siguientes proyectos de la UNDAC para determinar el estado situacional de cada uno de ellos, siendo:

##### **5.1.1. Culminación del cerco perimétrico definitivo, veredas y áreas verdes colindantes de la ciudad universitaria – sede central undac, región Pasco**

El estado de la obra a la actualidad está sin liquidar

##### **5.1.2. Mejoramiento e implementación de laboratorios de computación con fines académicos e investigación en la facultad de ciencias**

**económicas, contables y administrativas de la universidad nacional Daniel Alcides Carrión - región Pasco**

El estado de la obra a la actualidad está sin liquidar

**5.1.3. Ampliación y mejoramiento de la infraestructura deportiva en la ciudad universitaria sede central undac - región Pasco**

El estado de la obra a la actualidad está sin liquidar

**5.1.4. Mejoramiento de la calidad educativa de la efp de ingeniería civil de la undac, distrito de yanacancha, provincia y departamento de pasco**

El estado de la obra a la actualidad está paralizada, con resolución del contrato por parte de la entidad hacia el contratista.

**5.1.5. Mejoramiento del servicio académico e investigación en la facultad de ciencias de la salud de la universidad nacional daniel alcides carrión – distrito yanacancha - provincia pasco – departamento pasco**

En ejecución

**5.1.6. Construcción e implementación de laboratorio para el mejoramiento genético y producción de plantas nativas andinas con fines de consumo y planta medicinales en daniel carrión**

En ejecución

**5.1.7. Instalación de servicios básicos y urbanísticos de la universidad nacional Daniel Alcides Carrión – pucayacu – región pascó**

Expediente Aprobado el Año 2017, a la fecha no se inicia con la ejecución del proyecto.

**5.1.8. Instalación de laboratorios para la facultad de ingeniería de minas de la UNDAC en el distrito de Yanacancha**

Expediente en elaboración por casi dos años. A la fecha no se cuenta con resolución de aprobación.

**5.1.9. Instalación del auditorio de las facultades de ciencias de la salud y ciencias agropecuarias de la universidad nacional Daniel Alcides Carrión**

Expediente Aprobado el Año 2017, a la fecha no se inicia con la ejecución del proyecto.

**5.1.10. Creación de los ambientes de enseñanza e investigación de animales menores de la escuela de formación profesional de zootecnia de la Undac - Miraflores ii distrito y provincia de Oxapampa – departamento de Pasco**

Expediente tecnico aprobado, a la fecha no se ha pagado ninguna valorización al consultor, incurriendo en denuncias por parte del consultor.

**5.1.11. Ampliación y mejoramiento de los servicios de educación universitaria de la undac, filial la merced, distrito la merced, provincia Chanchamayo, región Junín**

Aprobación del perfil en el año 2017, a la fecha no se inicia la contratación para la elaboración del expediente técnico.

**5.1.12. Mejoramiento de la calidad educativa de la facultad de ciencias de la comunicación en la universidad nacional daniel alcides carrión en la provincia y región de Pasco distrito de Yanacancha - provincia de Pasco - departamento de Pasco**

Aprobación del perfil en el año 2017, a la fecha no se inicia la contratación para la elaboración del expediente técnico.

**5.2. Identificación de Riesgos**

Entre los involucrados al proyecto CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LABORATORIOS PARA MEJORAMIENTO GENÉTICO Y PRODUCCIÓN DE PLANTAS NATIVAS ANDINAS CON FINES DE CONSUMO Y MEDICINALES EN LA SEDE DE LA UNDAC EN LA PROVINCIA DE DANIEL CARRIÓN, se ha realizado la lluvia de ideas para determinar los riesgos, siendo:

Institucionales

- Toma de Local
- Huelga de Administrativos

- Huelga y Paro de Docentes
- Procesos de Admisión
- Personal no Capacitado:
  - o Dirección General de Administración
  - o Proyectos y Construcciones
  - o Abastecimiento y Servicios Académicos
  - o Presupuesto
  - o Economía y Finanzas
- Dejadez y descuido
- Trámite Documentario
- No contar con el apoyo suficiente y/o oportuno de las demás áreas de la Institución
- Abandono de Personal Capacitado
- Trabas Burocráticas
- Desembolso de dinero no se realiza en las fechas establecidas.
- Carencia de Directiva y Reglamentos par la presentación de documentos técnicos.
- Carencia de recursos para la ejecución del proyecto.
- MOF ; ROF Órganos de Gobierno, designación de funciones generales
- No existen el Perfil del personal para cada Área
- Falta de Lideres en las áreas de Dirección
- Prensa Amarilla
- Falta de Gestión Pública

- Factores Climatológicos
- Temblor y /o Sismo
- Expedientes Desactualizados
- Deficiencias en el Expediente Técnico
- Falta de Estimación
- Falta de Planificación
- Falta de Comunicación participativa
- Falta de Control

#### Contratista

- Personal no Capacitado deja la Empresa
- Trabas burocráticas para la obtención de permisos con instituciones
- Trámite Documentario
- Desembolso de dinero no se realiza en las fechas establecidas.
- Pago al Personal
- Huelgas de Construcción Civil
- Toma de Local
- Huelga de Administrativos
- Paro de Docentes
- Deficiencia en Expediente Técnico
- Personal No Capacitado
- Incumplimiento de fechas de Entrega
- Calidad de Materiales

- Equipos
- Personal
- Comunidades Campesinas
- Sindicatos
- Sin Organización
- Seguridad
- Falta de Estimación
- Falta de Planificación
- Falta de Comunicación participativa
- Falta de Control

### 5.3. Análisis Cualitativo de Riesgos

En base al siguiente cuadro se define la Probabilidad, impacto y severidad de todos los riesgos identificados, siendo:

MATRIZ DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE LOS RIESGOS								
Probabilidad	Amenazas				Oportunidades			
0.8	0.24	0.4	0.56	0.72	0.72	0.56	0.4	0.24
0.5	0.15	0.25	0.35	0.45	0.45	0.35	0.25	0.15
0.2	0.06	0.1	0.14	0.18	0.18	0.14	0.1	0.06
Impacto	0.3	0.5	0.7	0.9	0.9	0.7	0.5	0.3
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riesgos críticos (zona roja): 0.35 – 0.72</li> <li>- Riesgos moderados (zona amarilla): 0.18 – 0.25</li> <li>- Riesgos leves (zona verde): 0.02 – 0.15</li> </ul>								

Tabla 6: Matriz de Probabilidad

Id	Riesgo	Probabilidad	Impacto	Severidad
	INSTITUCIÓN			

	ENTIDAD-UNDAC			
1	Toma de Local	0.5	0.9	0.45
2	Huelga de Administrativos	0.2	0.7	0.14
3	Paro de Docentes	0.5	0.9	0.45
4	Personal no Capacitado	0.2	0.9	0.18
	-Dirección General de Administración	0.8	0.5	0.4
	*Proyectos y Construcciones	0.5	0.9	0.45
	*Abastecimiento y Servicios Académicos	0.5	0.3	0.15
	*Presupuesto	0.8	0.9	0.72
	*Economía y Finanzas	0.5	0.7	0.35
5	Dejades y descuido	0.8	0.3	0.24
6	Trámite Documentario	0.8	0.7	0.56
7	No contar con el apoyo suficiente y/o oportuno de las demás áreas de la Institución	0.2	0.7	0.14
8	Abandono de Personal Capacitado	0.8	0.7	0.56
9	Trabas Burocráticas	0.2	0.5	0.1
10	Desembolso de dinero no se realiza en las fechas establecidas.	0.5	0.5	0.25
11	Carencia de Directiva y Reglamentos par la presentación de documentos técnicos.	0.8	0.3	0.24
12	Falta de Presupuesto	0.5	0.7	0.35
13	Carencia de recursos para la ejecución del proyecto.	0.2	0.9	0.18
	FACTORES EXTERNOS			
1	Factores Climatológicos	0.5	0.5	0.25
2	Temblor y /o Sismo	0.2	0.9	0.18
	FACTORES TÉCNICOS			
1	Expedientes Desactualizados	0.8	0.7	0.56
2	Deficiencias en el Expediente Técnico	0.2	0.3	0.06
3	Personal no Capacitado	0.8	0.7	0.56
	DIRECCIÓN DE PROYECTOS			
1	Falta de Estimación	0.2	0.9	0.18
2	Falta de Planificación	0.5	0.5	0.25
3	Falta de Comunicación participativa	0.2	0.3	0.06
4	Falta de Control	0.5	0.5	0.25

Tabla 7: Análisis Cualitativo - Institución (Fuente: Propio)

Id	Riesgo	Probabilidad	Impacto	Severidad
	CONTRATISTA			
	EMPRESA			
1	Personal no Capacitado deja la Empresa	0.2	0.5	0.1
2	Trabas burocráticas para la obtención de permisos con instituciones	0.5	0.9	0.45
3	Trámite Documentario	0.2	0.3	0.06
4	Desembolso de dinero no se realiza en las fechas establecidas.	0.2	0.3	0.06
	FACTORES EXTERNOS			

1	Huelgas de Construcción Civil	0.8	0.3	0.24
2	Toma de Local	0.2	0.5	0.1
3	Huelga de Administrativos	0.8	0.7	0.56
4	Paro de Docentes	0.5	0.9	0.45
	FACTORES TÉCNICOS			
1	Deficiencia en Expediente Técnico	0.2	0.7	0.14
2	Personal No Capacitado	0.5	0.7	0.35
3	Incumplimiento de fechas de Entrega	0.8	0.7	0.56
4	Calidad de Materiales	0.8	0.5	0.4
5	Equipos	0.5	0.7	0.35
6	Personal	0.5	0.7	0.35
7	Comunidades Campesinas	0.5	0.9	0.45
8	Sindicatos	0.5	0.3	0.15
9	Expediente Técnico	0.2	0.3	0.06
10	Sin Organización	0.2	0.7	0.14
11	Seguridad	0.2	0.3	0.06
	DIRECCIÓN DE PROYECTOS			
1	Falta de Estimación	0.2	0.3	0.06
2	Falta de Planificación	0.5	0.3	0.15
3	Falta de Comunicación participativa	0.8	0.7	0.56
4	Falta de Control	0.8	0.9	0.72

Tabla 8: Análisis Cualitativo - Contratista (Fuente: Propio)

## 5.4. Análisis Cuantitativo de los Riesgos

### 5.4.1. Registro de Riesgos Cuantificados

Id	Riesgo	Probabilidad	Costo de Impacto	Reserva de Contingencia
	INSTITUCIÓN			
	ENTIDAD-UNDAC			
1	Toma de Local	0.2	S/. 63,666.67	S/. 12,733.33
2	Huelga de Administrativos	0.5	S/. 18,666.67	S/. 9,333.34
3	Paro de Docentes	0.8	S/. 42,000.00	S/. 33,600.00
4	Personal no Capacitado	0.2	S/. 42,000.00	S/. 8,400.00
	-Dirección General de Administración	0.2	S/. 51,666.67	S/. 10,333.33
	*Proyectos y Construcciones	0.8	S/. 30,000.00	S/. 24,000.00

	*Abastecimiento y Servicios Académicos	0.2	S/. 42,000.00	S/. 8,400.00
	*Presupuesto	0.2	S/. 43,333.33	S/. 8,666.67
	*Economía y Finanzas	0.5	S/. 64,666.67	S/. 32,333.34
5	Dejades y descuido	0.5	S/. 29,333.33	S/. 14,666.67
6	Trámite Documentario	0.8	S/. 16,666.67	S/. 13,333.34
7	No contar con el apoyo suficiente y/o oportuno de las demás áreas de la Institución	0.5	S/. 41,666.67	S/. 20,833.34
8	Abandono de Personal Capacitado	0.8	S/. 52,666.67	S/. 42,133.34
9	Trabas Burocráticas	0.5	S/. 18,666.67	S/. 9,333.34
10	Desembolso de dinero no se realiza en las fechas establecidas.	0.2	S/. 47,000.00	S/. 9,400.00
11	Carencia de Directiva y Reglamentos par la presentación de documentos técnicos.	0.2	S/. 55,666.67	S/. 11,133.33
12	Falta de Presupuesto	0.8	S/. 55,666.67	S/. 44,533.34
13	Carencia de recursos para la ejecución del proyecto.	0.2	S/. 62,000.00	S/. 12,400.00
	FACTORES EXTERNOS			
1	Factores Climatológicos	0.2	S/. 58,000.00	S/. 11,600.00
2	Temblor y /o Sismo	0.5	S/. 66,666.67	S/. 33,333.34
	FACTORES TÉCNICOS			
1	Expedientes Desactualizados	0.5	S/. 40,000.00	S/. 20,000.00
2	Deficiencias en el Expediente Técnico	0.5	S/. 34,333.33	S/. 17,166.67
3	Personal no Capacitado	0.8	S/. 58,333.33	S/. 46,666.66
	DIRECCIÓN DE PROYECTOS			
1	Falta de Estimación	0.8	S/. 32,333.33	S/. 25,866.66
2	Falta de Planificación	0.5	S/. 22,333.33	S/. 11,166.67
3	Falta de Comunicación participativa	0.8	S/. 36,666.67	S/. 29,333.34
4	Falta de Control	0.8	S/. 52,000.00	S/. 41,600.00
	<b>TOTAL</b>		<b>S/. 1,178,000. 02</b>	<b>S/. 562,300.05</b>

Tabla 9: Análisis Cuantitativo - Institucional (Fuente: Propio)

Id	Riesgo	Probabilidad	Costo de Impacto	Reserva de Contingencia
1	Personal no Capacitado deja la Empresa	0.2	S/. 3,200.00	S/. 640.00
2	Trabas burocráticas para la obtención de permisos con instituciones	0.5	S/. 4,200.00	S/. 2,100.00
3	Trámite Documentario	0.5	S/. 4,666.67	S/. 2,333.34
4	Desembolso de dinero no se realiza en las fechas establecidas.	0.5	S/. 2,266.67	S/. 1,133.34
FACTORES EXTERNOS				
1	Huelgas de Construcción Civil	0.8	S/. 2,066.67	S/. 1,653.34
2	Toma de Local	0.8	S/. 6,366.67	S/. 5,093.34
3	Huelga de Administrativos	0.2	S/. 5,633.33	S/. 1,126.67
4	Paro de Docentes	0.2	S/. 6,400.00	S/. 1,280.00
FACTORES TÉCNICOS				
1	Deficiencia en Expediente Técnico	0.5	S/. 3,566.67	S/. 1,783.34
2	Personal No Capacitado	0.2	S/. 6,666.67	S/. 1,333.33
3	Incumplimiento de fechas de Entrega	0.2	S/. 4,966.67	S/. 993.33
4	Calidad de Materiales	0.2	S/. 5,666.67	S/. 1,133.33
5	Equipos	0.5	S/. 5,533.33	S/. 2,766.67
6	Personal	0.5	S/. 6,300.00	S/. 3,150.00
7	Comunidades Campesinas	0.5	S/. 2,533.33	S/. 1,266.67
8	Sindicatos	0.5	S/. 3,466.67	S/. 1,733.34
9	Expediente Técnico	0.2	S/. 5,400.00	S/. 1,080.00
10	Sin Organización	0.5	S/. 6,533.33	S/. 3,266.67
11	Seguridad	0.5	S/. 5,933.33	S/. 2,966.67
DIRECCIÓN DE PROYECTOS				
1	Falta de Estimación	0.5	S/. 1,933.33	S/. 966.67
2	Falta de Planificación	0.5	S/. 6,166.67	S/. 3,083.34
3	Falta de Comunicación participativa	0.5	S/. 5,500.00	S/. 2,750.00

4	Falta de Control	0.5	S/. 6,566.67	S/. 3,283.34
	<b>TOTAL</b>		<b>S/. 111,533.35</b>	<b>S/. 46,916.73</b>

Tabla 10: Análisis Cuantitativo - Contratista (Fuente: Propio)

### 5.4.2. Acciones Especificas

Id	Riesgo	Probabilidad	Impacto	Severidad	Costo de Impacto	Reserva de Contingencia	Costo de Impacto Severo	Estrategia
	INSTITUCIÓN							
	ENTIDAD-UNDAC							
1	Toma de Local	0.2	0.7	0.14	S/. 63,666.67	S/. 12,733.33	S/. 8,913.33	Mitigar
2	Huelga de Administrativos	0.5	0.9	0.45	S/. 18,666.67	S/. 9,333.34	S/. 8,400.00	Mitigar
3	Paro de Docentes	0.8	0.5	0.4	S/. 42,000.00	S/. 33,600.00	S/. 16,800.00	Mitigar
4	Personal no Capacitado	0.2	0.7	0.14	S/. 42,000.00	S/. 8,400.00	S/. 5,880.00	Mitigar
	-Dirección General de Administración	0.2	0.5	0.1	S/. 51,666.67	S/. 10,333.33	S/. 5,166.67	Mitigar
	*Proyectos y Construcciones	0.8	0.3	0.24	S/. 30,000.00	S/. 24,000.00	S/. 7,200.00	Mitigar
	*Abastecimiento y Servicios Académicos	0.2	0.7	0.14	S/. 42,000.00	S/. 8,400.00	S/. 5,880.00	Mitigar
	*Presupuesto	0.2	0.7	0.14	S/. 43,333.33	S/. 8,666.67	S/. 6,066.67	Mitigar
	*Economía y Finanzas	0.5	0.5	0.25	S/. 64,666.67	S/. 32,333.34	S/. 16,166.67	Mitigar
5	Dejadez y descuido	0.5	0.9	0.45	S/. 29,333.33	S/. 14,666.67	S/. 13,200.00	Mitigar

6	Trámite Documentario	0.8	0.7	0.56	S/. 16,666.67	S/. 13,333.34	S/. 9,333.34	Mitigar
7	No contar con el apoyo suficiente y/o oportuno de las demás áreas de la Institución	0.5	0.9	0.45	S/. 41,666.67	S/. 20,833.34	S/. 18,750.00	Mitigar
8	Abandono de Personal Capacitado	0.8	0.9	0.72	S/. 52,666.67	S/. 42,133.34	S/. 37,920.00	Mitigar
9	Trabas Burocráticas	0.5	0.3	0.15	S/. 18,666.67	S/. 9,333.34	S/. 2,800.00	Mitigar
10	Desembolso de dinero no se realiza en las fechas establecidas.	0.2	0.7	0.14	S/. 47,000.00	S/. 9,400.00	S/. 6,580.00	Mitigar
11	Carencia de Directiva y Reglamentos para la presentación de documentos técnicos.	0.2	0.7	0.14	S/. 55,666.67	S/. 11,133.33	S/. 7,793.33	Mitigar
12	Falta de Presupuesto	0.8	0.7	0.56	S/. 55,666.67	S/. 44,533.34	S/. 31,173.34	Mitigar
13	Carencia de recursos para la ejecución del proyecto.	0.2	0.3	0.06	S/. 62,000.00	S/. 12,400.00	S/. 3,720.00	Mitigar
	FACTORES EXTERNOS							
1	Factores Climatológicos	0.2	0.9	0.18	S/. 58,000.00	S/. 11,600.00	S/. 10,440.00	Mitigar
2	Temblor y /o Sismo	0.5	0.7	0.35	S/. 66,666.67	S/. 33,333.34	S/. 23,333.33	Mitigar
	FACTORES TÉCNICOS							
1	Expedientes Desactualizados	0.5	0.3	0.15	S/. 40,000.00	S/. 20,000.00	S/. 6,000.00	Mitigar
2	Deficiencias en el Expediente Técnico	0.5	0.5	0.25	S/. 34,333.33	S/. 17,166.67	S/. 8,583.33	Mitigar
3	Personal no Capacitado	0.8	0.7	0.56	S/. 58,333.33	S/. 46,666.66	S/. 32,666.66	Mitigar

DIRECCIÓN DE PROYECTOS								
1	Falta de Estimación	0.8	0.9	0.72	S/. 32,333.33	S/. 25,866.66	S/. 23,280.00	Mitigar
2	Falta de Planificación	0.5	0.3	0.15	S/. 22,333.33	S/. 11,166.67	S/. 3,350.00	Mitigar
3	Falta de Comunicación participativa	0.8	0.5	0.4	S/. 36,666.67	S/. 29,333.34	S/. 14,666.67	Mitigar
4	Falta de Control	0.8	0.9	0.72	S/. 52,000.00	S/. 41,600.00	S/. 37,440.00	Mitigar
<b>TOTAL</b>					<b>S/. 1,178,000.02</b>	<b>S/. 562,300.05</b>	<b>S/. 371,503.34</b>	<b>Mitigar</b>

Tabla 11: Acciones Especificas - Institucional (fuente: Propio)

Id	Riesgo	Probabilidad	Impacto	Severidad	Costo de Impacto	Reserva de Contingencia	Costo de Impacto Severo	Estrategia	Plan de Respuesta	Costo de Respuesta
CONTRATISTA										
1	Personal no Capacitado deja la Empresa	0.2	0.3	0.06	S/. 3,200.00	S/. 640.00	S/. 192.00	Mitigar	capacitación al personal	S/. 1,400.00
2	Trabas burocráticas para la obtención de permisos con instituciones	0.5	0.7	0.35	S/. 4,200.00	S/. 2,100.00	S/. 1,470.00	Mitigar	Contratación de Personal para coordinación con la UNDAC	S/. 1,000.00
3	Trámite Documentario	0.5	0.9	0.45	S/. 4,666.67	S/. 2,333.34	S/. 2,100.00	Mitigar	Contratación de Personal para coordinación con la UNDAC	S/. 1,000.00
4	Desembolso de dinero no se realiza en las fechas establecidas.	0.5	0.9	0.45	S/. 2,266.67	S/. 1,133.34	S/. 1,020.00	Mitigar	Cuota de Paz	S/. 800.00
FACTORES EXTERNOS										
										S/. 1,066.00

1	Huelgas de Construcción Civil	0.8	0.5	0.4	S/. 2,066.67	S/. 1,653.34	S/. 826.67	Mitigar	Cuota de Paz Social	S/. 2,000.00
2	Toma de Local	0.8	0.9	0.72	S/. 6,366.67	S/. 5,093.34	S/. 4,584.00	Mitigar	Cuota de Paz Social	S/. 600.00
3	Huelga de Administrativos	0.2	0.5	0.1	S/. 5,633.33	S/. 1,126.67	S/. 563.33	Mitigar	Ingreso alternativo al proyecto	S/. 1,263.00
4	Paro de Docentes	0.2	0.9	0.18	S/. 6,400.00	S/. 1,280.00	S/. 1,152.00	Mitigar	Ingreso alternativo al proyecto	S/. 1,194.00
FACTORES TÉCNICOS										S/. 807.00
1	Deficiencia en Expediente Técnico	0.5	0.9	0.45	S/. 3,566.67	S/. 1,783.34	S/. 1,605.00	Mitigar	Contratación de Personal para area técnica por dos semanas	S/. 2,000.00
2	Personal No Capacitado	0.2	0.5	0.1	S/. 6,666.67	S/. 1,333.33	S/. 666.67	Mitigar	capacitación al personal	S/. 5,000.00
3	Incumplimiento de fechas de Entrega	0.2	0.3	0.06	S/. 4,966.67	S/. 993.33	S/. 298.00	Mitigar	Control de Personal	S/. 500.00
4	Calidad de Materiales	0.2	0.9	0.18	S/. 5,666.67	S/. 1,133.33	S/. 1,020.00	Mitigar	Control de Personal	S/. 500.00
5	Equipos	0.5	0.3	0.15	S/. 5,533.33	S/. 2,766.67	S/. 830.00	Mitigar	Control de equipos	S/. 200.00
6	Personal	0.5	0.7	0.35	S/. 6,300.00	S/. 3,150.00	S/. 2,205.00	Mitigar	Control de Personal	S/. 200.00
7	Comunidades Campesinas	0.5	0.5	0.25	S/. 2,533.33	S/. 1,266.67	S/. 633.33	Mitigar	Cuota de Paz Social	S/. 1,194.00

8	Sindicatos	0.5	0.3	0.15	S/. 3,466.67	S/. 1,733.34	S/. 520.00	Mitigar	Cuota de Paz Social	S/. 1,007.00
9	Expediente Técnico	0.2	0.5	0.1	S/. 5,400.00	S/. 1,080.00	S/. 540.00	Mitigar	Contratación de Personal para área técnica por dos semanas	S/. 1,500.00
10	Sin Organización	0.5	0.9	0.45	S/. 6,533.33	S/. 3,266.67	S/. 2,940.00	Mitigar	capacitación al personal	S/. 1,384.00
11	Seguridad	0.5	0.9	0.45	S/. 5,933.33	S/. 2,966.67	S/. 2,670.00	Mitigar	Compra de implementos de seguridad	S/. 2,000.00
DIRECCIÓN DE PROYECTOS										
1	Falta de Estimación	0.5	0.7	0.35	S/. 1,933.33	S/. 966.67	S/. 676.67	Mitigar	Contratación de Personal para área técnica por dos semanas	S/. 1,084.00
2	Falta de Planificación	0.5	0.3	0.15	S/. 6,166.67	S/. 3,083.34	S/. 925.00	Mitigar	Contratación de Personal para área técnica por dos semanas	S/. 1,090.00
3	Falta de Comunicación participativa	0.5	0.3	0.15	S/. 5,500.00	S/. 2,750.00	S/. 825.00	Mitigar	Contratación de Personal para área técnica por dos semanas	S/. 5,000.00
4	Falta de Control	0.5	0.9	0.45	S/. 6,566.67	S/. 3,283.34	S/. 2,955.00	Mitigar	Contratación de Personal	S/. 5,000.00
TOTAL					S/. 111,533.35	S/. 46,916.73	S/. 31,217.67	Mitigar		S/. 38,789.00

Tabla 12: Acciones Específicas - Contratista (fuente: Propio)

## **Capítulo VI**

### **Resultado de la Aplicación**

#### **6.1. Planificar la Gestión de los Riesgos**

Como resultado hemos determinado el Plan de Gestión de Riesgos que se adjuntara en el anexo de la presente investigación para el Proyecto de CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LABORATORIOS PARA MEJORAMIENTO GENÉTICO Y PRODUCCIÓN DE PLANTAS NATIVAS ANDINAS CON FINES DE CONSUMO Y MEDICINALES EN LA SEDE DE LA UNDAC EN LA PROVINCIA DE DANIEL CARRIÓN donde los resultados han sido definir:

- Objetivo General del Proyecto
- Objetivos Específicos

- Descripción del Plan de riesgos
- Roles y Responsabilidades del Personal de obra
- Presupuesto del Plan de Riesgo
- Periodicidad de revisión del plan del riesgo
- Formatos de la gestión de riesgos

## **6.2. Identificar los Riesgos**

Como Resultado de la Identificación de Riesgos de ha obtenido el registro de riesgos siendo:

### Como Parte Institucional

- Toma de Local
- Huelga de Administrativos
- Huelga y Paro de Docentes
- Procesos de Admisión
- Personal no Capacitado
- Dejadez y descuido
- Trámite Documentario
- No contar con el apoyo suficiente y/o oportuno de las demás áreas de la Institución
- Abandono de Personal Capacitado
- Trabas Burocráticas
- Desembolso de dinero no se realiza en las fechas establecidas.
- Carencia de Directiva y Reglamentos para la presentación de documentos técnicos.

- Carencia de recursos para la ejecución del proyecto.
- MOF; ROF Órganos de Gobierno, designación de funciones generales
- No existen el Perfil del personal para cada Área
- Falta de Lideres en las áreas de Dirección
- Prensa Amarilla
- Falta de Gestión Pública

#### Como parte del Contratista o Ejecutor de Obras

- Personal no Capacitado deja la Empresa
- Trabas burocráticas para la obtención de permisos con instituciones
- Trámite Documentario
- Desembolso de dinero no se realiza en las fechas establecidas.
- Pago al Personal

#### FACTORES EXTERNOS

- Huelgas de Construcción Civil
- Toma de Local
- Huelga de Administrativos
- Paro de Docentes
- FACTORES TÉCNICOS
- Deficiencia en Expediente Técnico
- Personal No Capacitado

- Incumplimiento de fechas de Entrega
- Calidad de Materiales
- Equipos
- Personal
- Comunidades Campesinas
- Sindicatos
- Sin Organización
- Seguridad

#### DIRECCIÓN DE PROYECTOS

- Falta de Estimación
- Falta de Planificación
- Falta de Comunicación participativa
- Falta de Control

### **6.3. Análisis Cualitativo de Riesgos**

En el análisis cualitativo se ha determinado lo siguiente:

- 70% de los riesgos son riesgos críticos
- 20% de los riesgos son Riesgos Moderados
- 10% de los riesgos son Riesgos Leves

Donde:

La probabilidad esta basada en el historial de la UNDAC y la Información histórica buscada y/o recopilada de la empresa para la obra:  
CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LABORATORIOS PARA

MEJORAMIENTO GENÉTICO Y PRODUCCIÓN DE PLANTAS NATIVAS  
ANDINAS CON FINES DE CONSUMO Y MEDICINALES EN LA SEDE DE LA  
UNDAC EN LA PROVINCIA DE DANIEL CARRIÓN

#### **6.4. Análisis Cuantitativo de Riesgos**

En el análisis cualitativo se ha determinado lo siguiente:

- Sobre los riesgos Institucionales de la UNDAC un Costo de Impacto de S/. S/. 1'178,000.02
- Sobre los Riesgos del Contratista un Costo de Impacto de S/. S/. 111,533.35
- Sobre la reserva de Contingencia para los riesgos de la UNDAC es necesario que la UNDAC invierta un monto de S/. 562,300.05
- Sobre la reserva de Contingencia para los riesgos del Contratista es necesario que el contratista prevenga un monto de S/. S/. 46,916.73

#### **6.5. Planificar la Respuesta a los Riesgos**

El plan de respuesta a los riesgos ha determinado lo siguiente:

- El plan de respuesta por parte de la UNDAC es Nula teniendo una probabilidad Promedio de 70% de que los riesgos sigan ocurriendo, impactando a la institución económicamente.
- El Plan de respuesta por parte del contratista en la ejecución del proyecto han mitigado hasta la fecha todos los riesgos

identificados, ejecutando el proyecto dentro del marco contractual.

#### **6.6. Implementar la Respuesta a los Riesgos**

La implementación de la respuesta a los riesgos ha determinado lo siguiente:

- Que la UNDAC continuará con mantener los riesgos negativos en probabilidades altas de que ocurran, sin ninguna respuesta de mitigación.
- El contratista a la Fecha al implementar la respuesta a los riesgos invirtiendo un total de S/38,789.00 Soles, logrando evitar gastar S/. 111,533.35 por ocurrencia de todos los riesgos.

## **Capítulo VII**

### **Discusión**

#### **7.1. Conclusiones**

En esta investigación se ha abarcado diversos temas relacionados a la Gestión de Riesgos: desde su definición, clasificación y procesos, hasta la propuesta de técnicas y herramientas que permitan gestionarlas. Todas las fuentes bibliográficas coinciden en que hay una necesidad real por identificar y controlar los riesgos tempranamente pues la mayoría de los proyectos de construcción no alcanzan satisfacer al menos un criterio de valor establecido por el cliente. En nuestro medio, el hecho de exceder los costos y plazos de un proyecto, o no cumplir con los estándares de calidad y seguridad se ha vuelto un tema recurrente e incluso tomado con normalidad. Además, muchas

empresas gestionan sus proyectos desde cero, es decir, no tienen ningún soporte previo, salvo su propia experiencia, para poder manejar objetiva y metódicamente los riesgos. Revertir esta situación es el objetivo primordial a cumplir de mediano a largo plazo en nuestro país para que los proyectos sean más rentables, para que se aprovechen mejor los recursos y se aumente la probabilidad de éxito de los mismos. Como conclusión general podemos mencionar que Implementar la Gestión de los Riesgos Optimiza la Posibilidades de Éxito en la Ejecución de proyectos de edificaciones de la UNDAC, PASCO 2017-2018, considerando que a la fecha el proyecto CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LABORATORIOS PARA MEJORAMIENTO GENÉTICO Y PRODUCCIÓN DE PLANTAS NATIVAS ANDINAS CON FINES DE CONSUMO Y MEDICINALES EN LA SEDE DE LA UNDAC EN LA PROVINCIA DE DANIEL CARRIÓN se esta cumpliendo con todo el marco contractual en todos sus extremos, sin tener ninguna dificultad con el cliente que es la UNDAC.

A continuación, describiremos una serie de conclusiones emanadas en la implementación de la gestión de riesgos en el proyecto “CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LABORATORIOS PARA MEJORAMIENTO GENÉTICO Y PRODUCCIÓN DE PLANTAS NATIVAS ANDINAS CON FINES DE CONSUMO Y MEDICINALES EN LA SEDE DE LA UNDAC EN LA PROVINCIA DE DANIEL CARRIÓN, siendo:

### Sobre la planificación de la gestión de riesgos

Planificar la Gestión de los Riesgos es el proceso de definir como realizar las actividades de gestión de riesgos de un proyecto. El beneficio clave de este proceso es que asegura que el nivel, el tipo y la visibilidad de gestión de riesgos son proporcionales tanto a los riesgos como a la importancia del proyecto para la organización y otros interesados. Cuando se ha planificado la gestión de los riesgos se ha iniciado también la sensibilización en la empresa para que los trabajadores conozcan la importancia de conocer o identificar los riesgos potenciales que podrían impedir el normal flujo en la ejecución del proyecto, en tal sentido determinamos que planificar la Gestión de los Riesgos Optimiza la Posibilidades de Éxito en la Ejecución de proyectos de edificaciones de la UNDAC, PASCO 2017-2018

### Sobre la Identificación de los riesgos

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. El beneficio clave de este proceso es la documentación de los riesgos individuales existentes del proyecto y las fuentes de riesgo general del mismo. También reúne información para que el equipo del proyecto pueda responder adecuadamente a los riesgos identificados. Para el proyecto estudiado se ha identificado todas los riesgos que pueda existir en base a una lluvia de ideas en reuniones de la empresa, con la finalidad estudiar

inicialmente las respuesta para su mitigación es por ello que Implementar la Identificación de los Riesgos Optimiza la Posibilidades de Éxito en la Ejecución de proyectos de edificaciones de la UNDAC, PASCO 2017-2018

#### Sobre el Análisis Cualitativo de Riesgos

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 beneficio clave de este proceso es que concentra los esfuerzos en los riesgos de alta prioridad, se ha determinado que la UNDAC tiene riesgos con prioridades altas sin ninguna respuesta para su mitigación por lo que al pasar el tiempo continuara con la pérdida económica en sus proyectos y la credibilidad como institución, sin embargo en la ejecución del proyecto en estudio se determinado riesgos con probabilidad de ocurrencia bajas y altas, teniendo la necesidad de mitigar por lo tanto Implementar el Análisis Cualitativo de los Riesgos Optimiza la Posibilidades de Éxito en la Ejecución de proyectos de edificaciones de la UNDAC, PASCO 2017-2018

#### Sobre el análisis cuantitativo de riesgos

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. El beneficio clave de este proceso es que cuantifica la exposición al riesgo del proyecto en general, y también puede proporcionar información cuantitativa adicional sobre los riesgos para apoyar la planificación de la respuesta a los riesgos. Este proceso no es requerido para cada proyecto, pero en los que se utiliza se lleva a cabo durante todo el proyecto. En el Caso de la UNDAC se ha determinado un costo de Impacto de S/. S/. 1'178,000.02 y en el caso del contratista un Costo de Impacto de S/. S/. 111,533.35, viendo que son costos altos de impacto se ha visto la necesidad de planificar acciones de respuesta en tal sentido implementar el Análisis Cuantitativo de los Riesgos Optimiza la Posibilidades de Éxito en la Ejecución de proyectos de edificaciones de la UNDAC, PASCO 2017-2018

#### Sobre la Planificación e Implementación de la respuesta a los riesgos

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. El beneficio clave de este proceso es que identifica las formas adecuadas de abordar el riesgo general del proyecto y los riesgos individuales del proyecto. Este proceso también asigna recursos e incorpora actividades en los documentos del proyecto y el plan para la dirección del proyecto, según sea necesario. Este proceso se lleva a cabo a lo largo de todo el proyecto. Por parte de la UNDAC, se ha visto que hasta la fecha no se ha planificado ni mucho

menos implementado alguna acción de respuesta a los riesgos mencionados en el Capítulo V, sin embargo el contratista que ejecuta el proyecto en estudio implemento las respuesta a los riesgos invirtiendo S/38,789 Soles, así hasta la fecha logro evitar gastar S/.111,533.35 por riesgos posibles que puedan ocurrir. En tal sentido Planificar e implementar la Respuesta a los Riesgos Optimiza la Posibilidades de Éxito en la Ejecución de proyectos de edificaciones de la UNDAC, PASCO 2017-2018

## 7.2. Recomendaciones

Sea cual sea la naturaleza de una empresa, está expuesta a numerosos riesgos. La gestión de éstos comienza detectando los posibles peligros a los que se expone, para después adoptar las medidas oportunas e implantar los procesos necesarios para minimizar o eliminar esos peligros. También se puede controlar su impacto económico mediante la contratación de pólizas de seguros. Hay que darle a esta gestión la importancia que se merece, porque pueden afectar a las operaciones diarias de la empresa traduciéndose en pérdidas. Por eso además de la responsabilidad y convicción de directores y altos ejecutivos, los reguladores están exigiendo, a las empresas bajo su supervisión, adoptar políticas y estructuras para el control de los riesgos a los que se enfrentan.

En tal sentido se mencionan las siguientes recomendaciones:

- Recomendamos que la propuesta planteada en la presente tesis puede generalizarse y ser aplicada a otro tipo de proyectos en la fase de formulación del proyecto, consultoría o Diseño, así mismo, se pueden generar nuevos temas de tesis con el objetivo de concluir con el proceso de la gestión de riesgos que es el Monitoreo, control y cierre que en la presente tesis no se cubren.
- De acuerdo a los resultados encontrados en la presente tesis recomendaríamos que la UNDAC incluya en los procesos de licitación de servicios y consultoría de obras (Estudios a nivel de pre inversión y expedientes técnicos) la gestión de riesgos la cual

debe convertirse en un instrumento de toma de decisiones para justificar el incremento o no de los costos de los estudios ya que a la fecha existen proyectos mal ejecutado.

- Sabiendo que en nuestro medio la mayoría de los proyectos de construcción no consiguen satisfacer al menos un criterio de valor establecido por el cliente se debe realmente identificar y controlar los riesgos tempranamente evitando de esta manera; exceder los costos, plazos o el de no cumplir con los estándares de calidad y seguridad en los proyectos.
- Realizar análisis minuciosos en cada proyecto a realizar tomando en cuenta variables como: lugar donde se re realiza el proyecto, complejidad técnica, innovaciones tecnológicas, costo de mano de obra calificada, costo de materiales e inflación.

### 7.3. Referencias Bibliográficas

- Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación INTECO, Guía avanzada de gestión de riesgos, diciembre de 2008.
- PMBOK 6th Edition, A Guide to the Project Management Body of Knowledge
- Risky Project Professional User Guide, Version 6, INTAVER Institute, 2012
- Risky Project Professional Getting Started Guide, Version 6, INTAVER Institute, 2012.
- Planificación y control de proyectos con el MS Project 2010, Business and Marketing School, SIG Editorial, 2010 Francisco Llamazares Redondo.
- Dirección de Proyectos Guía Ejecutiva, Ing. Rubén Gómez Sánchez Soto, 2013.
- Copias de los cursos de la Maestría en Gerencia de la Construcción Cusco – I, UPC, 2011 – 2013.
- MONTOYA FONSECA, Berny, PERAZA SOLANO, Susan (2009); Guía para la Valoración de Riesgo en Proyectos y Portafolio de Proyectos.
- RODRIGUE, HRUSKOVIC (2010); Gestión de Riesgos en Proyectos de Construcción.
- SANZ ALBERT, Fernando (2013); Estudio sobre Riesgos Laborales Emergentes en el Sector de la Construcción

- DE HERIDA SCASSO, Rafael; Gerencia de Riesgo en proyectos de construcción.
- HENAO ROBLEDO, Fernando (2011); “Riesgo en Construcción”, Editorial ECOE Ediciones
- GALLARDO VELASQUEZ, Anahí; “Planificación Estratégica, Riesgos y Falacias”

#### **7.4. Anexos**

- Plan de Gestión de Riesgos