

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA CIVIL



Trabajo Previo a la Obtención del Título de Ingeniero Civil:

**“METODOLOGÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS CONSTRUCTIVOS  
EN EQUIPAMIENTO URBANO / MERCADOS, CASO : SISTEMAS DE  
MERCADOS DE LOJA “**

Autora:

WENDY DOMINIQUE ERAZO MOREANO

Quito, noviembre 2020

## Contenido

CAPÍTULO 1: GENERALIDADES .....	8
1.2 Planteamiento del Problema .....	8
1.3 Justificación .....	9
1.4 Hipótesis .....	11
1.5 Objetivos .....	11
1.5.1 Objetivo General .....	11
1.5.2 Objetivos Específicos.....	11
1.6. Alcance .....	11
CAPITULO 2: INVESTIGACIÓN TEÓRICA .....	12
2.1 Evaluación histórica de la legislación en riesgos laborales en el mundo .....	12
2.2 Evolución de las Leyes .....	12
2.2.1. Ley Babilónica .....	12
2.2.2 Ley Inglesa.....	14
2.2.3 Siglos Pasados.....	14
2.2.4 Revolución Industrial.....	15
2.3 Evaluación Histórica De La Legislación En Riesgos Laborales En Ecuador.....	17
2.4. Legislación Actualmente Aplicable A La República Del Ecuador .....	21
2.4.1 Convenios Internacionales .....	22
2.4.2 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo.....	24
2.4.3 Constitución Política del Estado .....	25
2.4.4 Instrumento Andino y Reglamento del Instrumento-Comunidad Andina .....	25
2.4.5 Código de Trabajo.....	26
2.4.6 Acuerdos Ministeriales .....	27
2.4.7 Acuerdos Ministeriales COVID 19-ECUADOR .....	28
2.4.8 Protocolos y Manuales COVID 19- ECUADOR.....	29
2.5. Marco Legal Y Normativo Del Sistema De Mercados Municipales De Loja .....	30
2.5.1 Constitución de la República – ECUADOR 2008 .....	30
2.5.2 Reglamento Orgánico Funcional por Procesos .....	31
2.5.3 Ordenanza Municipal de Higiene, Abasto y Mercados .....	32
2.5.4 Reglamento Interno de Mercados Municipales de Abastos del Cantón Loja. ....	32
CAPITULO 3: RIESGOS .....	33
3.1.1 Estadísticas De Accidentes A Nivel Mundial .....	33
3.1.2 Estadísticas De Accidentes A Nivel Nacional .....	36

3.1.3 Riesgos Asociados a los procesos típicos de la obra civil. ....	39
3.1.4. Actividades Generales De Ejecución Obra Civil.....	41
3.1.5 Principales Riesgos En Las Diferentes Etapas De La Construcción .....	42
3.1.6 Tipos De Riesgos .....	43
3.1.7. Clasificación General De Riesgos En La Construcción .....	44
3.1.8. Riesgos De La Propia Obra.....	44
3.1.9 Proceso Apreciación del Riesgo .....	45
a) La identificación del riesgo .....	45
b) El análisis del riesgo .....	46
c) Análisis Cualitativo De Riesgos .....	47
d) Análisis Cuantitativo De Riesgos .....	48
e) La Evaluación del Riesgo .....	49
3.1.10. Métodos De Identificación Del Riesgo .....	49
a) Entrevistas estructuradas/semiestructuradas.....	50
b) El método Delphi.....	51
<b>CAPÍTULO 4: METODOLOGÍA .....</b>	<b>52</b>
4.1. Métodos Tradicionales De Identificación De Riesgos.....	52
4.2 Metodología de Gestión de Riesgos bajo el estándar del PMI .....	54
a) Norma Estándar ISO 21500.....	54
b) Gestión de riesgos en el PMBOK 6.....	54
<b><i>CAPÍTULO 5: CASO DE ESTUDIO .....</i></b>	<b>62</b>
5.1 Tipologías Comerciales De La Ciudad De Loja .....	62
5.1.1 Ferias Móviles.....	62
5.1.2 Kioscos Permanentes .....	63
5.1.3 Calles Comerciales.....	64
5.1.4 Plaza De Mercado .....	65
5.1.5 Tipo Galpón .....	66
5.1.6 Mercado Cerrado Construido.....	67
5.1.7 Centro Comercial-Tienda Departamental .....	68
5.1.8 Centro Comercial Tipo Plaza.....	69
<b>CAPÍTULO 6: GESTION DE RIESGOS BASADA EN EL PMBOK 6 APLICADA AL CASO DE ESTUDIO .....</b>	<b>69</b>
6.1 Planificación De Riesgos Aplicada Según El Pmbok 6.....	70
6.1.1 Planificar La Gestión De Riesgos: Entradas .....	70
6.1.2 Planificar La Gestión De Riesgos: Salidas .....	71

6.2	Identificación De Riesgos Aplicada Según El Pmbok 6 .....	75
6.2.1	Identificación De Riesgos: Entradas .....	77
6.2.2	Identificación De Riesgos: Herramientas y Técnicas .....	78
6.2.3	Identificación de Riesgos: Salidas .....	109
6.3	Análisis Cualitativo De Riesgos Aplicada Según El Pmbok 6 .....	112
	Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos: Entradas .....	113
	Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos: Salidas .....	124
6.4	Análisis Cuantitativo De Riesgos Aplicada Según El Pmbok 6 .....	128
6.5	PLANIFICAR LA RESPUESTA A LOS RIESGOS APLICADA SEGÚN EL PMBOK	
6.	6.....	130
	Planificar la respuesta a los riesgos: Entradas .....	131
	Planificar la respuesta a los riesgos: Salidas .....	132
<b>CAPÍTULO 7: APLICACIÓN METODOLOGIA GESTIÓN DE RIESGOS PMBOK 6 AL</b>		
<b>MERCADO “SAN SEBASTIÁN” .....</b>		<b>136</b>
7.1	Antecedentes .....	136
7.2	Criterios para la valoración del inmueble según INPC.....	138
7.3	Fisonomía Propuesta: Grados De Intervención.....	141
7.4	Aplicación Metodológica.....	143
7.4.1	Planificación De Riesgos “Mercado San Sebastián” .....	143
7.4.2	Identificación De Riesgos “Mercado San Sebastián” .....	145
7.4.3	Análisis Cualitativo De Riesgos “Mercado San Sebastián” .....	149
7.4.4	Planificar La Respuesta A Los Riesgos “Mercado San Sebastián” .....	151
7.5	Plan De Contingencia Sistematización De Mercados De Loja.....	155
7.5.1	Introducción .....	156
7.5.2	Objetivos .....	157
7.5.3	Organización del sistema de respuesta a contingencias.....	157
7.5.4	Análisis De Riesgos .....	161
7.5.5	Procedimiento de respuesta.....	161
7.5.6	Evaluación de la Emergencia.....	171
7.5.7	Costos.....	172
<b>CAPÍTULO 8: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>		<b>175</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>		<b>175</b>
8.2	Recomendaciones .....	180
<b>Bibliografía .....</b>		<b>180</b>

## Tabla de Ilustraciones

Ilustración 1. Oferta de locales comerciales en el Sistema de Mercados actual de la Ciudad de Loja .....	9
Ilustración 2. Riesgos más comunes en la construcción.....	10
Ilustración 3 Código de Hammurabi .....	13
Ilustración 4. Portada del Libro "Materia Médica “Pedanios Dioscórides de Anazarba .....	14
Ilustración 5.Línea de tiempo de la revolución industrial, seguridad y salud ocupacional .....	16
Ilustración 6 Primeras Enfermedades vinculadas al Trabajo .....	17
Ilustración 7.Línea de tiempo con los sucesos más trascendentales de la actividad laboral en la historia del Ecuador .....	20
Ilustración 8. Marco Legal-Seguridad y Salud en el Trabajo .....	21
Ilustración 9. Orden Jerárquico Aplicación de Normas .....	22
Ilustración 10. Convenios Fundamentales de la OIT .....	23
Ilustración 11 Muertes Atribuidas al Trabajo .....	34
Ilustración 12. Fatalidades Causadas por Accidentes de Trabajo .....	35
Ilustración 13. Evolución Histórica Accidentes de Trabajo .....	36
Ilustración 14. Evolución Histórica Accidentes de Trabajo .....	37
Ilustración 15. Accidentes de Trabajo por Tipo y Actividad .....	37
Ilustración 16 Accidentes de Trabajo por Actividad y Domicilio Registrado .....	38
Ilustración 17. Accidentes por Horas .....	39
Ilustración 18. Procesos Típicos de la Obra Civil .....	40
Ilustración 19. Actividades Generales de Ejecución de Obra Civil .....	41
Ilustración 20. Riesgos en Diferentes Etapas de la Construcción .....	42
Ilustración 21. Equipos y Herramientas en Obra Civil.....	43
Ilustración 22. Tipos de Riesgos .....	43
Ilustración 23. Causas de los siniestros indemnizables .....	44
Ilustración 24. Fases de Apreciación del Riesgo .....	45
Ilustración 25. Métodos Identificación de Riesgos .....	46
Ilustración 26. Métodos Utilizados para el análisis de Riesgos .....	46
Ilustración 27. Análisis de Riesgos .....	47
Ilustración 28.Análisis cualitativo de riesgos: entradas, técnicas y herramientas, y salidas .....	48
Ilustración 29. Análisis cuantitativo de riesgos: entradas, técnicas y herramientas, y salidas .....	49
Ilustración 30. Técnicas Identificación de riesgos .....	50
Ilustración 31. Métodos tradicionales de Identificación de Riesgos .....	52
Ilustración 32. Métodos tradicionales de Identificación de Riesgos .....	53
Ilustración 33. Procesos de Gestión de Riesgos en el Proyecto .....	54
Ilustración 34. Identificar los Riesgos: Diagrama de Flujo de Datos.....	55
Ilustración 35. Plan para la Dirección del Proyecto .....	56
Ilustración 36. Documentos del Proyecto .....	57
Ilustración 37. Recopilación de Datos.....	59
Ilustración 38. Análisis de Datos.....	60
Ilustración 39. Identificar los riesgos: Salidas .....	61
Ilustración 40. Ferias Libre Sector la Tebaida .....	63
Ilustración 41. Tipología de kioscos Pequeño Productor .....	64
Ilustración 42 Tipología Kiosko Pequeño Productor 2 .....	64
Ilustración 43. Ubicación de centralidades comerciales.....	65

Ilustración 44. Mercado de San Sebastián y la Calle Bernardo Valdivieso .....	65
Ilustración 45. Tipología de galpón, estructuras añadidas y corredores mínimos .....	66
Ilustración 46. Tipología de mercado cerrado, Nueva Granada .....	67
Ilustración 47. Tipología de mercado cerrado, La Tebaida .....	67
Ilustración 48. Tipología de centro comercial, Centro Comercial El Valle. Loja .....	68
Ilustración 49. Tipología de centro comercial tipo plaza .....	69
Ilustración 50. Gestión de Riesgos .....	69
Ilustración 51. Planificar la Gestión de los Riesgos .....	70
Ilustración 52. Planilla Registro de Riesgos .....	72
Ilustración 53. Esquema Gestión de Riesgos .....	73
Ilustración 54. Definiciones de Probabilidad e Impacto .....	74
Ilustración 55. Matriz Probabilidad / Impacto Negativo .....	74
Ilustración 56. Matriz Probabilidad / Impacto Positivo .....	75
Ilustración 57. Gestión de Riesgos .....	75
Ilustración 58. Identificar los Riesgos: Diagrama de Flujo de Datos .....	76
Ilustración 59. Identificación de Riesgos / Fase .....	77
Ilustración 60. Mercado Plaza: La Tebaida .....	78
Ilustración 61. Sistema de Conectividad vial Mercado la Tebaida .....	79
Ilustración 62. Estudio de alturas de edificación área inmediata Mercado la Tebaida .....	79
Ilustración 63. Estudio de alturas de edificación área inmediata Mercado la Tebaida .....	80
Ilustración 64. Tipo de cubiertas - tejido: Área inmediata Mercado la Tebaida .....	80
Ilustración 65. Relación volumétrica Mercado actual la Tebaida con entorno inmediato .....	81
Ilustración 66. Mercado Gourmet San Sebastián .....	84
Ilustración 67. Recuperación y propuesta en valor del Mercado San Sebastián .....	85
Ilustración 68. Distribución de funciones en planta baja .....	86
Ilustración 69. Mercado Pequeño Productor-Nueva Granada .....	87
Ilustración 70. Ubicación eje vial Dr. Armijos, y fotografías del estado actual .....	88
Ilustración 71. Altura de Fachada hacia la calle Bolívar .....	89
Ilustración 72. Comparación del entorno inmediato - Pequeño Productor .....	90
Ilustración 73. Mercado Nueva Granada .....	91
Ilustración 74. Mercado Punzara - Acceso Norte .....	92
Ilustración 75. Mercado Punzara - Acceso Este-Sur .....	93
Ilustración 76. Mercado Sucre-Acceso 1-2 .....	94
Ilustración 77. Mercado Sucre .....	95
Ilustración 78. Tipologías Locales Propuestas .....	96
Ilustración 79. Mercado Carigán .....	97
Ilustración 80. Tipos de materiales de construcción Mercado Carigán .....	98
Ilustración 81. Distribución de giros por demanda Mercado Carigán .....	99
Ilustración 82. Estructura de Desgloce de Riesgo .....	100
Ilustración 83. Tabla de Categorización de Riesgos y Origen del Riesgo .....	101
Ilustración 84. Registro de Riesgos para el proyecto Sistematización de Mercados de Loja .....	111
Ilustración 85. Fases de la Gestión de Riesgos .....	112
Ilustración 86. Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos .....	113
Ilustración 87. Análisis Cualitativo de Riesgos para el proyecto Sistematización de Mercados de Loja .....	118
Ilustración 88. Tabla de Registro de Riesgos, Análisis Cualitativo de Riesgos .....	127
Ilustración 89. Gestión de Riesgos - Fases .....	128
Ilustración 90. Análisis Cualitativo de Riesgos .....	129
Ilustración 91. Gestión de Riesgos .....	130
Ilustración 92. Planificar la Respuesta a los Riesgos .....	131
Ilustración 93. Plan de respuesta de riesgos .....	135
Ilustración 94. Ficha Técnica Otorgada por el SIPCE .....	137
Ilustración 95. Valoración de Riesgos Fuente: Ficha de Catalogación del Mercado San Sebastián elaborada por el INPC .....	138
Ilustración 96. Valoración de Riesgos .....	139
Ilustración 97. Niveles de Intervención Requerida Fuente: Ficha de Catalogación del Mercado San Sebastián elaborada por el INPC .....	139

Ilustración 98. Niveles de Intervención Requerida Fuente: Ficha de Catalogación del Mercado San Sebastián elaborada por el INPC .....	140
Ilustración 99. Secuencia de Intervenciones Modificadorias Mercado San Sebastián Fuente: Consultora Hidroplan .....	141
Ilustración 100. Fisonomías Propuestas para el Mercado San Sebastián .....	141
Ilustración 101. Fisonomías Propuestas para el Mercado San Sebastián .....	142
Ilustración 102. Gestión de Riesgos Mercado San Sebastián .....	143
Ilustración 103. Planificación Riesgos Mercado San Sebastián .....	144
Ilustración 104. Gestión Riesgos San Sebastián .....	145
Ilustración 105. Riesgos Patrimonio Cultural .....	145
Ilustración 106. Riesgos Identificados Mercado San Sebastián .....	148
Ilustración 107. Gestión de Riesgos San Sebastián.....	149
Ilustración 108. Riesgos Identificados en Caso de Estudio .....	150
Ilustración 109. Gestión de Riesgos San Sebastián.....	152
Ilustración 110. Plan de respuesta de riesgos Mercado San Sebastián.....	154
Ilustración 111. Mapa Geo referencial Mercado San Sebastián .....	155
Ilustración 112. Diagrama de Flujo Secuencial al activar el plan de Emergencia .....	160
Ilustración 113 Riesgos Identificados en el Mercado San Sebastián .....	161
Ilustración 114. Plan de Contingencia ante accidentes laborales.....	164
Ilustración 115. Diagrama de Flujo Plan de Contingencias ante un incendio. ....	170
Ilustración 116. Presupuesto Plan de Contingencia .....	174
Ilustración 117.Responsabilidad jerárquica ante riesgos.....	177
Ilustración 118. Método ISHIKAWAA, ejemplo .....	179

## CAPÍTULO 1: GENERALIDADES

### 1.2 Planteamiento del Problema

**MERCADOS:** Equipamiento urbano que estructura el metabolismo vital de las ciudades, con el objetivo de abastecer de alimentos y productos de primera necesidad de forma ordenada y organizada, garantizando calidad en los productos que se distribuyen y confianza entre los vendedores y compradores.

El Gobierno Municipal de Loja, Provincia de Loja, Cantón Loja, solicita solución frente a la problemática de equipamiento urbano/mercados existentes en la ciudad, dentro del ámbito comercial y físico-espacial. Solicitando así la reubicación de los mercados en zonas de expansión de la ciudad, debido a la nueva demanda existente en Loja. Por lo tanto, se pretende llegar a una propuesta tanto urbana como arquitectónica, permitiendo así el correcto funcionamiento del sistema de mercados que pueda garantizar una adecuada infraestructura para la comercialización de productos de primera necesidad.

Con la implementación de los nuevos mercados y repotenciación de los existentes (La Tebaida, San Sebastián y Nueva Granada) se permitirá que la Ciudad de Loja cuente con una logística de distribución de productos de primera necesidad, buscando también mejorar la imagen urbana de la ciudad a través de los mercados y espacios públicos alrededor del mercado.

A continuación, se tiene la oferta Municipal de locales comerciales que tienen los Mercados de la Ciudad de Loja.

MERCADOS	LOCALES	GIROS	PARQUEO
LA TEBADA	59	Comida Abastos Cárnicos Legumbres	20
SAN SEBASTIAN	164	Comida Frutas Abastos Cárnicos Servicios Legumbres Bisutería	Sin oferta
NUEVA GRANADA	87	Comida Frutas Abastos Cárnicos Servicios Vestimenta	Sin oferta
MERCADO CENTRAL	1000	Comida Frutas Abastos Cárnicos Servicios Legumbres Bisutería	100
GRAN COLOMBIA	1200	Comida Frutas Abastos Cárnicos Servicios Legumbres Bisutería	Sin oferta
PEQUEÑO PRODUCTOR	253	Comida Frutas Abastos Cárnicos Servicios Legumbres	Sin oferta
PUNZARA	86	Comida Frutas Abastos	Sin oferta
CARIGÁN	80	Comida Frutas Abastos	Sin oferta
SUCRE	88	Comida Frutas Abastos	Sin oferta
MAYORISTA PUERTO SEC.	SD	SD	SD

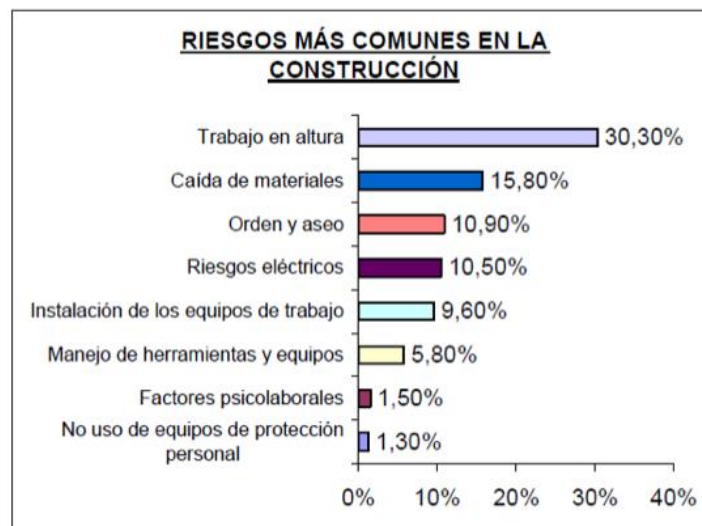
*Ilustración 1. Oferta de locales comerciales en el Sistema de Mercados actual de la Ciudad de Loja*

Fuente: Hidroplan – CVA. (2019).

### 1.3 Justificación

El sector de la construcción, es uno de los sectores con los índices más elevados de siniestralidad, junto con la actividad agrícola; debido a esto es fundamental la identificación y prevención de riesgos con el fin de garantizar y controlar la seguridad de la obra y de las personas. Así como también poder reconocer los riesgos y descubrir peligros “ocultos” en el proceso de construcción.

Actualmente los riesgos producidos dentro del sector de la construcción son de manera cotidiana, existen todavía problemas de seguridad por parte de las empresas, los mismos que aumentan el riesgo de no culminar a tiempo la obra, así como accidentes en los trabajadores, los mismos que pueden generar discapacidad temporal o permanente e incluso la muerte del empleado, esto se pudiera evitar con la aplicación de un mayor control y prevención de los riesgos dentro en la construcción.



*Ilustración 2. Riesgos más comunes en la construcción*

Fuente: <https://construccioneseuce.wordpress.com/2018/09/12/INDICE-DE-ACCIDENTABILIDAD-EN-LA-CONSTRUCCION-EN-EL-ECUADOR/>

Por esta razón se pretende con este estudio realizar un seguimiento de los procesos constructivos, una evaluación e identificación de los riesgos y complicaciones existentes que puede presentar la obra o que presentará si no se realiza el adecuado seguimiento, así como también verificar sus materiales de construcción y velar por la seguridad tanto de la obra como de sus trabajadores; permitiendo así garantizar la culminación exitosa del proyecto.

## **1.4 Hipótesis**

La metodología aplicada nos ayuda a mejorar el desarrollo del proyecto y tener un óptimo seguimiento del mismo, evitando así contingencias que interrumpan o retrasen el mismo.

## **1.5 Objetivos**

### ***1.5.1 Objetivo General***

Proponer una metodología para identificar los riesgos a los cuales se ve sometido una construcción para proyectos de equipamiento urbano /mercados.

### ***1.5.2 Objetivos Específicos***

- Analizar metodologías existentes sobre identificación y evaluación de riesgos.
- Seleccionar las metodologías más adecuadas para identificación de riesgos en la construcción.
- Desarrollar la metodología seleccionada en base al proyecto de estudio.
- Analizar la memoria descriptiva del Proyecto, donde se detallan las características de los materiales y elementos que hayan de utilizarse, determinación del proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos
- Identificación de riesgos que puedan ser evitados
- Aplicar la metodología al caso de estudio: Sistema de Mercados de Loja

## **1.6. Alcance**

Se propondrá una metodología de identificación de riesgos constructivos aplicada a los 3 mercados existentes (Tebida, Nueva Granada y San Sebastián) y de 3 mercados adicionales en

construcción (Sucre, Punzará y Carigan) del proyecto Sistema de Mercados de la ciudad de Loja.

La utilidad de este proyecto está en dar recomendaciones para que proyectos similares utilicen la metodología indicada y así elaborar un plan de manejo de riesgos asociados a la construcción de equipamiento urbano.

## **CAPITULO 2: INVESTIGACIÓN TEÓRICA**

### **2.1 Evaluación histórica de la legislación en riesgos laborales en el mundo**

Es importante tanto en el campo de la administración de seguridad como en cualquier otro campo significativo, establecer una comparación con el pasado. ¿Qué ha ocurrido en años pasados? o ¿Cómo inicio todo? Estas y más interrogantes ayudaran a tener una visión más amplia de la evolución tanto de leyes como de administración en seguridad.

A inicios de este siglo nos encontramos con varios ejemplos de cómo ha ido evolucionando no solo la historia sino la preocupación de implementar una seguridad dentro del trabajo o actividad , teniendo así (Bird & Germain, 1990):

- “La revolución industrial se encontraba en pañales” (Bird & Germain, 1990).
- Los equipos de trabajo no eran diseñados con la debida seguridad para el operador (Bird & Germain, 1990).
- Había pocos e incluso escasos estudios y leyes sobre seguridad.
- Las máquinas y equipo no tenían protecciones.

Con estos antecedentes, procederé a examinar la evolución de las leyes.

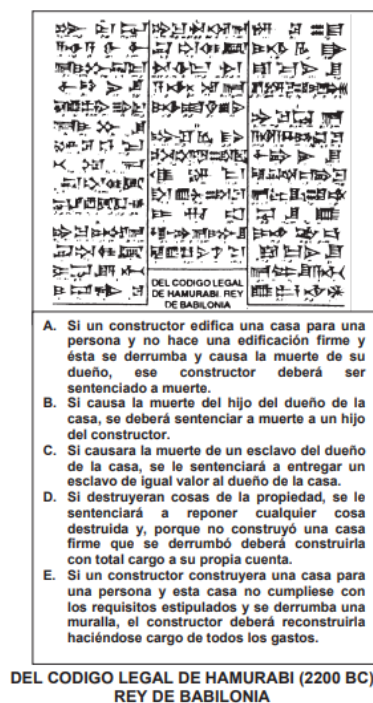
### **2.2 Evolución de las Leyes**

#### **2.2.1. Ley Babilónica**

En la antigua Babilonia tenemos uno de los conjuntos de leyes más antiguos y mejor conservados que se ha encontrado en la historia, como es el Código de Hammurabi.

Este código unifica diferentes códigos existentes dentro de las ciudades del imperio babilónico, impidiendo así que cada uno tomara justicia por su mano, ya que sin existir ley alguna era fácil que cada persona actuara como mejor le convenga (Rivero, 1999).

En el código de Hammurabi se puede encontrar el castigo que recibían los capataces por lesiones o daños que sufrían los trabajadores, es decir, si un trabajador perdía una extremidad debido al descuido o negligencia del capataz, se procedía a cortar dicha extremidad al capataz a cargo, esto se realizaba con el objetivo de equiparar la pérdida del trabajador (Bird & Germain, 1990, pág. 2).



*Ilustración 3 Código de Hammurabi*

Fuente: (Bird & Germain, 1990)

### 2.2.2 Ley Inglesa

Esta fue la primera Ley de Fabricas en Inglaterra (1802), donde se establecieron normas sobre ventilación, calefacción y jornadas laborales. Esto fue creado con el objetivo de reducir el abuso que existía hacia los niños quienes eran llevados a las fábricas textiles de los distritos, sin embargo no se tuvo éxito debido a que fue ignorada por los administradores de las fabricas quienes no supieron aplicarlas correctamente (Bird & Germain, 1990).

### 2.2.3 Siglos Pasados

En el siglo V a.C , Hipócrates habla sobre la intoxicación con plomo , y así describe el cólico saturnino ; tiempo después Dioscórides , en el siglo I se pronuncia sobre las exposiciones que sufrían los trabajadores al trabajar con oxido de plomo , ya que este producía un valor muy fuerte que provocaba la asfixia de los trabajares obligando así al uso de materiales para cubrir sus rostros como por ejemplo ciertas vejigas , las mismas que les permitían ver otra vez de ellas y no tener contacto con el aire (Zaragoza, 1971) .

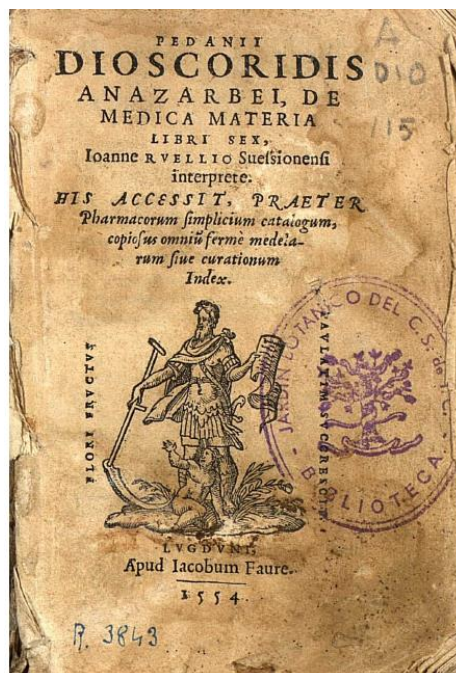


Ilustración 4. Portada del Libro "Materia Médica "Pedanios Dioscórides de Anazarba

### ***2.2.4 Revolución Industrial***

En el siglo XIX durante la revolución industrial , los abusos y explotación eran común en los obreros siendo las dos terceras partes mujeres y niños , quienes además de ser explotados tenían escasas condiciones de seguridad , sufriendo así lesiones , mutilaciones de alguna de sus extremidades e incluso el fallecimiento (Arias, 2012) . En esta época las maquinas eran manipuladas sin ninguna protección , teniendo así en 1871 el fallecimiento del 50% de los trabajadores antes de cumplir 20 años de edad debido a las escasas condiciones de trabajo (INSIGNIA, 2016, 1 de Diciembre).

Con la llegada de la Revolución Industrial se vio la necesidad de organizar la seguridad dentro del trabajo , ya que se contaba con máquinas que requerían protección como fue en la revolución Industrial del Reino Unido donde los avances en la industria textil fueron muy grandes , teniendo como principal uso la fuerza del vapor de agua y mecanización , aumentando así considerablemente la necesidad de la mano de obra y obligando a las personas a mudarse alrededor de las fabricas industriales y estar sometidos a jornadas entre 12 y 14 horas diarias con precarias condiciones sanitaras , iluminación y ventilación (INSIGNIA, 2016, 1 de Diciembre).

A raíz de estos antecedentes surgió así la necesidad de la implementación de Leyes que protejan a los trabajadores , siendo así en España en 1778 Carlos III dio el aviso del decreto de protección contra accidentes (Arias, 2012); y no fue hasta 1833 donde se realizaron las primeras inspecciones gubernamentales , acordando así las jornadas laborales y estableciendo un mínimo de edad para los niños y trabajadores (INSIGNIA, 2016, 1 de Diciembre).

A continuación, se presenta una línea de tiempo de la revolución industrial, seguridad y salud ocupacional.

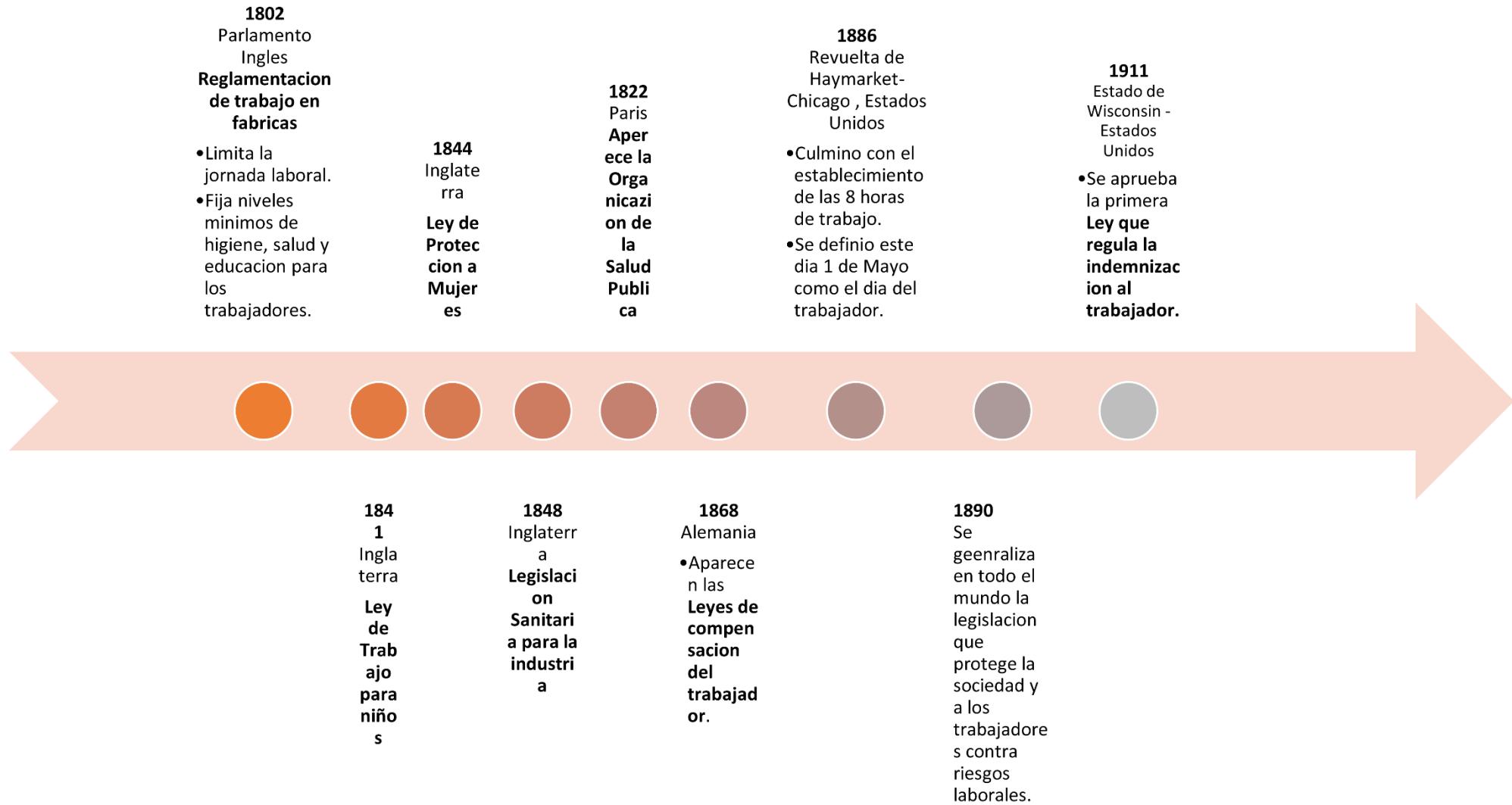


Ilustración 5. Línea de tiempo de la revolución industrial, seguridad y salud ocupacional.

### 2.3 Evaluación Histórica De La Legislación En Riesgos Laborales En Ecuador

Para este análisis vamos a empezar recordando la edad de piedra que a su vez se divide en el Paleo indio y el Arcaico, donde la piedra tallada y la piedra pulida corresponden a la característica principal de esta era. Siendo aquí donde aparecen las primeras actividades desarrolladas por el ser humano como es la agricultura, pesca y cerámica (Harari, y otros, 2000, págs. 18-19).

Apareciendo así los primeros instrumentos de trabajo a partir de huesos de animales o la transformación de madera en canoas, actividades como: agricultura fueron las primeras en desarrollarse, generando así sus propios recursos para vivir; y es con esta actividad que aparecen las primeras enfermedades laborales vinculadas al trabajo que son detalladas a continuación:



*Ilustración 6 Primeras Enfermedades vinculadas al Trabajo*

En el Incaico (1450DC-1533DC) se presentan formas de trabajo caracterizados por una explotación, donde se exigía grandes esfuerzos como la construcción de grandes monumentos,

obras de riego, caminos, etc. pero a cambio se les brindaba a los trabajadores comida, vestido y vivienda adecuada (Harari, y otros, 2000, pág. 27).

Pero no fue hasta la conquista española donde se provoca un desencadenamiento de problemas biológicos, sociales, económicos, políticos y culturales; siendo las enfermedades de los habitantes uno de los efectos más brutales en este proceso de conquista (Harari, y otros, 2000, págs. 31-32).

Aportaron al trabajo un sistema superior incorporando las encomiendas y mitas, pero ahora bajo su poder se aumentó la explotación y se redujo al mínimo la satisfacción de sus necesidades, teniendo horarios de trabajo interrumpidos, alimentación mínima y descanso semanal con condiciones desastrosas de trabajo. La mita obligaba a trabajar sin ningún beneficio mientras que en las encomiendas el sistema obligaba a los españoles a devolver una evangelización, alimentación y respeto a los indígenas, aunque esto no se cumplía (Harari, y otros, 2000, pág. 33).

Apareció la actividad minera y fue aquí donde se desencadenó una serie de problemas debido a que se obligaba a trabajar bajo tierra, con calor, humedad y olores nauseabundos que producían asfixia en los trabajadores, los indígenas eran obligados a ir entre seis y ocho meses al año, convirtiendo esta tarea en una muerte asegurada a través de la fatiga y de las infecciones respiratorias producidas por la misma (Harari, y otros, 2000, pág. 34).

Las minas de Loja y Zaruma fueron un ejemplo de las mitas, los indios se quejaban de retención del salario, horario de trabajo excesivo y violencia verbal y física (Harari, y otros, 2000).

En la Sierra de acuerdo a varios estudios se encontraba entre 375.000 y 570.000 habitantes, quedando como resultado una reducción a 270.000 habitantes después de la violencia española, la peste neumónica, la viruela y sarampión (Harari, y otros, 2000, pág. 37).

No fue hasta el 20 de enero de 1571 cuando el Virrey Francisco de Toledo, estableció en Huamanga-Perú la primera ordenanza sobre el trabajo de los indios en las minas.

En 1822 se declara la independencia del Ecuador y permitió poner en primer plano las diferencias regionales entre Sierra y Costa, siendo la Sierra un sector en desarrollo de la industria y la región costa un sector comercial y agroexportador (Harari, y otros, 2000, pág. 52).

En Ecuador los trabajadores empiezan a aumentar sus problemas laborales, en su mayoría producidos dentro de las plantaciones cacaoteras con el manejo del machete y las pobres condiciones de trabajo que vivían siendo enfermedades como el paludismo, anemia y parasitosis testigos de esta actividad.

La atención medica era elemental y rudimentaria, y con la creciente accidentalidad de los obreros la salud publica comienza a ser una necesidad siendo así en 1887 se produce la creación de la Junta de Beneficencia en Guayaquil asumiendo así labores sociales y especialmente labores de salud pública (Harari, y otros, 2000).

A continuación, se presenta una línea de tiempo con los sucesos más trascendentales de la actividad laboral en la historia del Ecuador.

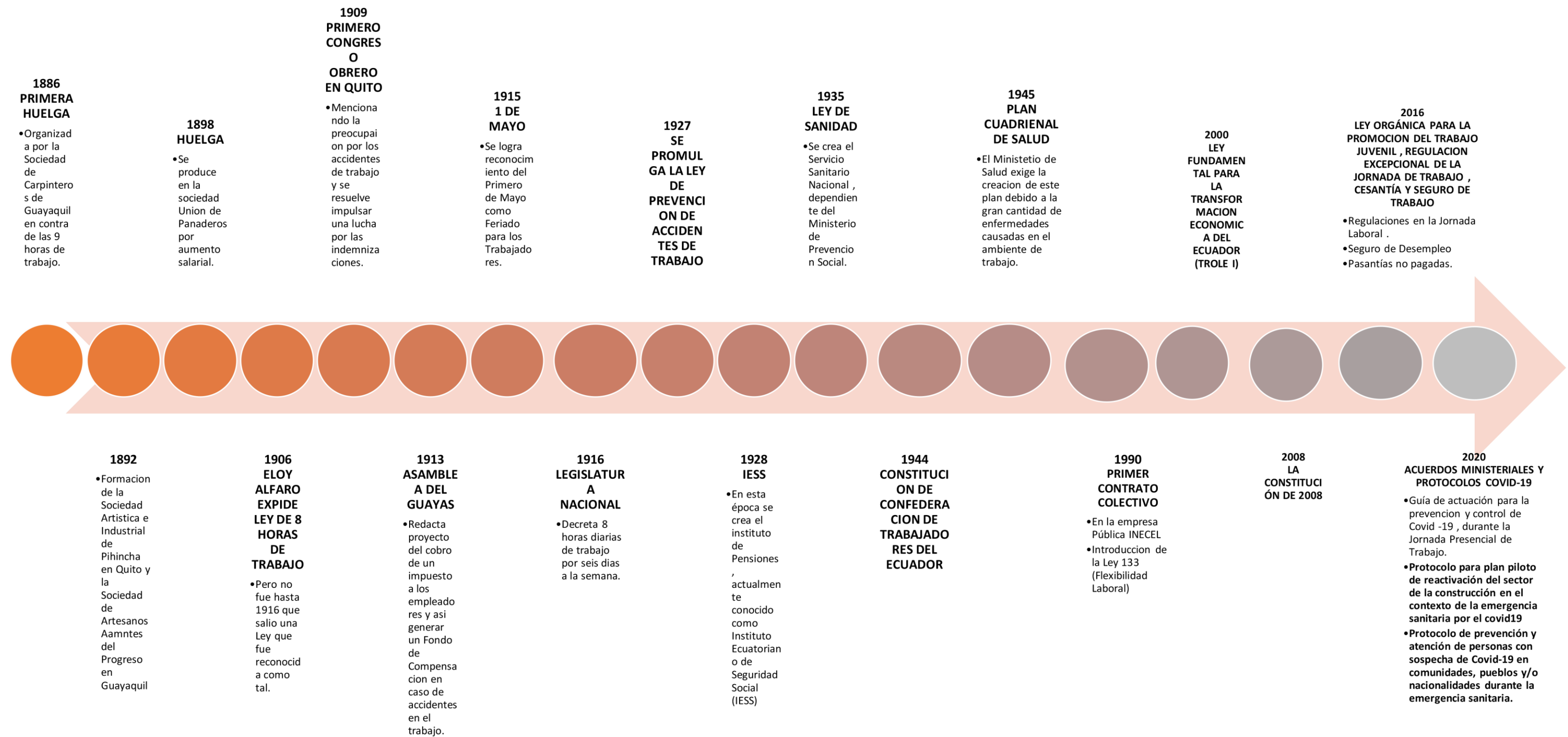


Ilustración 7 Línea de tiempo con los sucesos más trascendentales de la actividad laboral en la historia del Ecuador

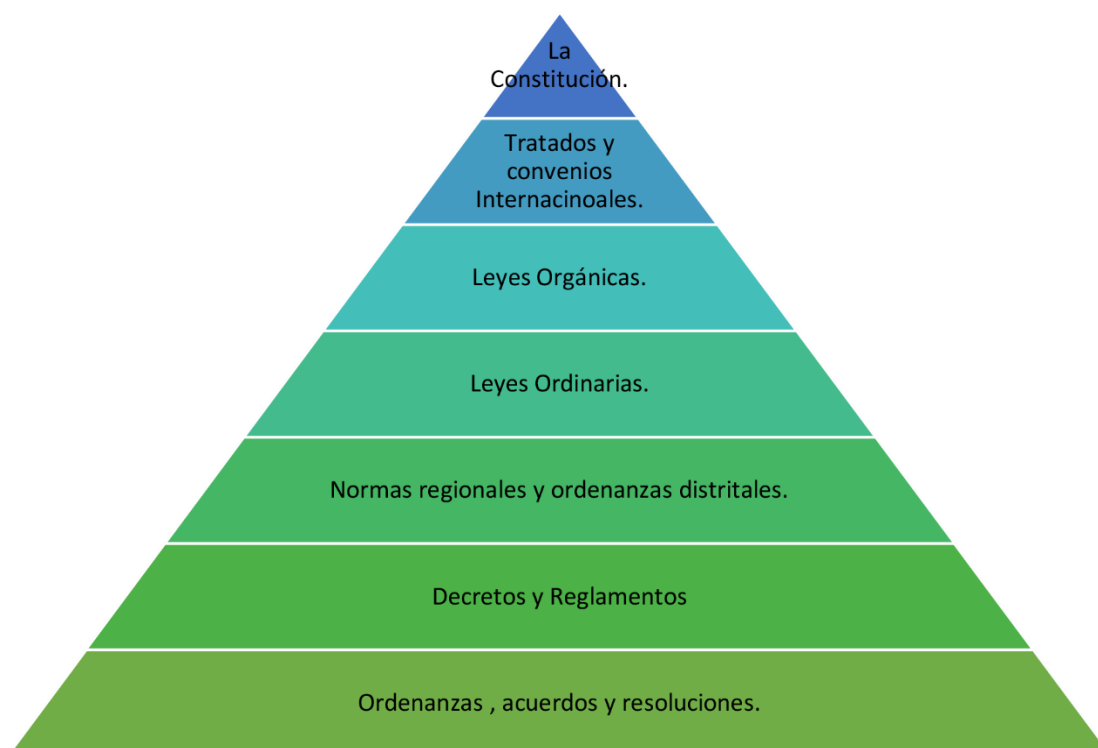
## 2.4. Legislación Actualmente Aplicable A La República Del Ecuador

Una condición segura de trabajo parte desde la responsabilidad de la empresa con el empleador, brindando un lugar de trabajo que cumpla con los estándares mínimos de seguridad, el mismo que nos brindará a futuro una reducción de la probabilidad de los accidentes dentro de la obra o proyecto. A lo largo de los años se ha ido elaborando y mejorando las leyes de nuestro país para no dejar de lado la identificación, control y seguimiento de los riesgos dentro de un proyecto, de esta manera le permite al empleador y trabajador estar al tanto de sus derechos y responsabilidades, por esta razón es importante conocer algunas “normativas nacionales e internacionales adoptadas por el país en cuanto a seguridad y salud laboral, las cuales vienen siendo practicadas desde hace algún tiempo, como es el caso de los reglamentos (normativa nacional), decisiones tomadas de la Comunidad Andina y convenios por parte de la OIT, algunas de las que detallare a continuación” (S.A, 2018):



Ilustración 8. Marco Legal-Seguridad y Salud en el Trabajo

Antes de analizar los diferentes marcos legales que son aplicables al país en cuanto seguridad laboral es importante mencionar el Art. 425 de la Constitución del Ecuador que nos habla sobre el orden jerárquico para aplicación de las normas, teniendo lo siguiente:



*Ilustración 9. Orden Jerárquico Aplicación de Normas*

### **2.4.1 Convenios Internacionales**

#### **Convenios Internacionales de la OIT-ONU 1996-2020**

OIT, Organización Internacional de Trabajo es la primera agencia de la ONU y la única agencia tripartita de la misma fundada en 1919 basada en la visión de que la paz universal solo puede ser alcanzada cuando está fundamentada en el trato decente a los trabajadores., la misma que reúne gobiernos , empleadores y trabajadores de 187 estados miembros con el objetivo de

establecer normativas laborales , definir políticas y crear programas promoviendo el trabajado decente de hombres y mujeres (Organización Internacional del Trabajo, 1996-2020).

Ecuador forma parte de la OIT desde el año 1934 , desde entonces han sido ratificados 61 convenios de los cuales 54 se encuentran en vigor actualmente , dentro de los cuales se encuentran los 8 convenios fundamentales, el convenio 156 sobre los trabajadores con responsabilidad familiares y el Convenio 189 sobre las trabajadoras y los trabajadores domésticos son los más recientes , ratificados en el año 2013 (Organización Internacional del Trabajo, s.f.).

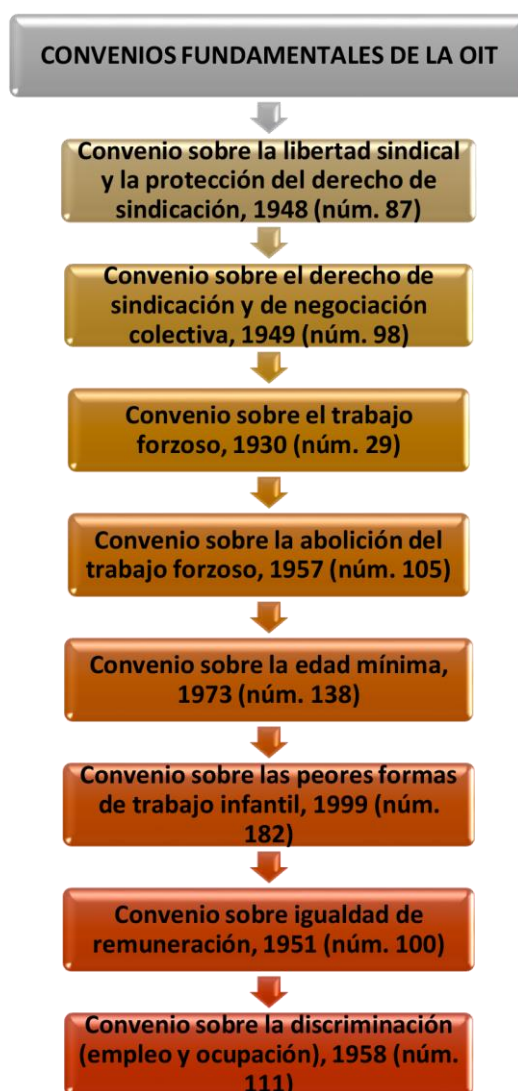


Ilustración 10. Convenios Fundamentales de la OIT

#### ***2.4.2 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo***

##### **Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo-ECUADOR 1986**

Este reglamento ha tenido vigencia durante los últimos 20 años y es la base legal y técnica de la prevención de riesgos en el país, el mismo que será aplicado a toda actividad laboral y en todo centro de trabajo, donde se plantea prevenir, disminuir o eliminar los riesgos dentro del trabajo y el mejoramiento del medio ambiente en el trabajo. (Decreto Ejecutivo 2393, 1986, 17 de noviembre)

Dentro de este decreto es importante resaltar ciertos aspectos importantes como es en el artículo 2 del Comité interinstitucional de seguridad e higiene del trabajo donde menciona acciones a tomar para el correcto cumplimiento de sus funciones entre ellas tenemos , la programación y evaluación de las normas que se encuentran vigentes en el país en materia de prevenir los riesgos dentro del trabajo y así expedir las regulaciones especiales en la materia , para identificar las actividades cuyo grado de riesgo lo exija.

El artículo 3, apartado cuatro nos menciona sobre la responsabilidad del Ministerio de Trabajo para impulsar y realizar investigaciones sobre la prevención de riesgos, de esta manera lograr el mejoramiento del medio ambiente.

Dentro del Título 2, capítulo I en cuanto a la seguridad del proyecto, el presente reglamento nos menciona de la seguridad en el proyecto donde anuncia que toda construcción realizada a futuro de cualquier centro de trabajo deberá sujetarse bajo la prescripción de la Ley del presente reglamento; así también en el capítulo II sobre Seguridad Estructural se menciona que todos los edificios , tanto permanentes como provisionales deberán ser de construcción sólida para

de esta manera evitar riesgos de desplome y diferentes derivados de agentes atmosféricos. (Decreto Ejecutivo 2393, 1986, 17 de noviembre, pág. 12)

Rivadeneira, L. F. C. (1986). Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo. *Presidente Constitucional de la República del Ecuador, Quito, Decreto Ejecutivo, 2393.*

### **2.4.3 Constitución Política del Estado**

#### **Constitución Política del Estado -ECUADOR 2008**

La implementación y aplicación de normas de seguridad y salud dentro del trabajo se encuentran respaldadas por la constitución del Ecuador como lo menciona el Art. 326 en el numeral 5 y 6:

“Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar” (República del Ecuador, 2008, 20 de octubre).

“Toda persona rehabilitada después de un accidente de trabajo o enfermedad, tendrá derecho a ser reintegrada al trabajo y a mantener la relación laboral, de acuerdo con la ley” (República del Ecuador, 2008, 20 de octubre).

### **2.4.4 Instrumento Andino y Reglamento del Instrumento-Comunidad Andina**

#### **Instrumento Andino (Decisión 584) y Reglamento del Instrumento (957) - COMUNIDAD ANDINA 2008**

El Reglamento del instructivo andino de seguridad y salud en el trabajo es uno de ellos , mencionándonos en el Art.5 las funciones que deberá cumplir el servicio de Salud en el Trabajo , teniendo lo siguiente (Secretaría Andina 957, 2008, 12 de marzo) :

“Proponer el método para la identificación, evaluación y control de los factores de riesgos que puedan afectar a la salud en el lugar de trabajo” (Secretaría Andina 957, 2008, 12 de marzo, pág. 2).

El artículo 11 del mismo reglamento nos da a conocer las funciones del comité de seguridad y salud en el trabajo, teniendo como destacadas las mencionadas en los apartados g, h, i.

g) “Procurar el compromiso, colaboración y participación activa de todos los trabajadores en el fomento de la prevención de riesgos en el lugar de trabajo” (Secretaría Andina 957, 2008, 12 de marzo, pág. 4).

h) “Promover que todos los nuevos trabajadores reciban una formación sobre prevención de riesgos, instrucción y orientación adecuada” (Secretaría Andina 957, 2008, 12 de marzo, pág. 4).

i) “Garantizar que todos los trabajadores estén informados y conozcan los reglamentos, instrucciones, especificaciones técnicas de trabajo, avisos y demás materiales escritos o gráficos relativos a la prevención de los riesgos en el lugar de trabajo” (Secretaría Andina 957, 2008, 12 de marzo, pág. 4).

#### ***2.4.5 Código de Trabajo***

### **Código de Trabajo-ECUADOR 2012**

El código de trabajo actualmente vigente nos menciona en varios de sus artículos los riesgos provenientes en el trabajo teniendo así en el art.38 del Capítulo III la mención de que los riesgos provenientes del trabajo están a cargo del empleador , y en caso de existir algún daño con el trabajar , el empleador estará en la obligación de indemnizarle como establece la ley. (LA COMISION DE LEGISLACION Y CODIFICACION, 2012, 26 de septiembre)

De igual forma el Título 4 de la misma normativa nos brinda una sección completa dirigida a los riesgos del trabajo, donde las define como eventualidades dañosas donde el trabajador está sujeto por consecuencia de su actividad y que en caso de existir un accidente debe ser reportado dentro de los 30 días caso contrario se procederá al cobro de una multa en conformidad con lo previsto en este código (Art 389) (LA COMISION DE LEGISLACION Y CODIFICACION, 2012, 26 de septiembre).

#### **2.4.6 Acuerdos Ministeriales**

### **Acuerdos Ministeriales-ECUADOR 2017**

#### **Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas. (Acuerdo Ministerial 174)**

El Reglamento de Seguridad y salud para la Construcción y Obras Públicas en su Título Segundo sobre las Disposiciones Generales en cuanto a las obligaciones de empleadores, menciona como puntos importantes los detallados a continuación (Ministerio del Trabajo, 2017, 13 de junio):

- b) "Identificar y evaluar los riesgos, en forma inicial y periódicamente, con la finalidad de planificar adecuadamente las acciones preventivas" (Ministerio del Trabajo, 2017, 13 de junio)
- c) "Combatir y controlar los riesgos en su origen, en el medio de transmisión y en el trabajador, privilegiando el control colectivo al individual. En caso de que las medidas de prevención colectivas resulten insuficientes, el empleador deberá proporcionar, sin costo alguno para el trabajador, las ropas y los equipos de protección individual adecuados" (Ministerio del Trabajo, 2017, 13 de junio)

f) “Mantener un sistema de registro y notificación de los accidentes de trabajo, incidentes y enfermedades profesionales y de los resultados de las evaluaciones de riesgos realizadas y las medidas de control” (Ministerio del Trabajo, 2017 , 13 de junio)

m) “Presentar en el Ministerio de Trabajo, para su aprobación el Reglamento Interno de Seguridad y Salud o, en su caso, los planes mínimos de prevención de riesgos para obras o servicios específicos a prestar. Tales documentos deberán ser revisados y actualizados cada dos años y siempre que las condiciones laborales se modifiquen, con la participación de empleadores y trabajadores” (Ministerio del Trabajo, 2017 , 13 de junio)

El Reglamento de Seguridad y salud para la Construcción y Obras Públicas nos menciona que para la implementación de un programa de prevención de riesgos se deberá considerar los siguientes aspectos:

1. Política en Seguridad y Salud en el Trabajo.
2. Plan o manual de Seguridad y Salud en el Trabajo.
3. Reglamento interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.
4. Procedimientos para las actividades de la organización.
5. Instrucciones de trabajo.
6. Registros del sistema de prevención de riegos.

#### ***2.4.7 Acuerdos Ministeriales COVID 19-ECUADOR***

### **Acuerdos Ministeriales COVID 19 -ECUADOR 2020**

- **Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2020-133**

“Expedir las directrices para la aplicación de la reducción emergente de la jornada de trabajo, establecida en la Ley Orgánica de Apoyo Humanitario para combatir la crisis sanitaria derivada del covid-19.” (Ministerio del Trabajo, 2020, 15 de Julio)

El art.3 del presente acuerdo ministerial anuncia la reducción emergente de la jornada de trabajo según su modalidad contractual, hasta un máximo del 50% de la jornada establecida (Ministerio del Trabajo, 2020, 15 de Julio).

El art. 4 anuncia que la remuneración se pagara en proporción de las horas efectivamente trabajadas, siendo este valor no menor al 55% del valor de la remuneración establecida previo a la reducción emergente de hornada (Ministerio del Trabajo, 2020, 15 de Julio).

De las indemnizaciones el Art 9, menciona que en caso de presentarte un despido intempestivo durante la pandemia actual covid-19, los beneficios de ley se calcularan sobre la última remuneración mensual percibida por el trabajador antes de la reducción emergente de la jornada de trabajo.

➤ **Acuerdo Ministerial Nro. MDT-2020-132**

“Expedir las directrices para el registro de las modalidades y acuerdos laborales, establecidos en el capítulo III de la Ley Orgánica de Apoyo Humanitario para combatir la crisis sanitaria derivada del covid-19.” (Ministerio del Trabajo, 2020, 15 de julio)

Este acuerdo es de cumplimiento obligatorio para todos los empleadores y trabajadores del sector privado , y como menciona el Art. 3 del mismo “a todo empleador le corresponderá actualizar en el SUT(Sistema Único de Trabajo ) los datos del trabajador de conformidad con el acuerdo suscrito y el plazo de su vigencia” (Ministerio del Trabajo, 2020, 15 de julio).

**2.4.8 Protocolos y Manuales COVID 19- ECUADOR**

## Protocolos y Manuales COVID 19 -ECUADOR 2020

- Protocolo para plan piloto de reactivación del sector de la construcción en el contexto de la emergencia sanitaria por el covid19 (Ministerio del Trabajo, 2020, 12 de mayo).
- Guía y Plan General para el retorno progresivo a las actividades laborales (Ministerio del Trabajo, 2020, 12 de junio).
- Guía de actuación para la prevención y control de COVID-19, durante la jornada presencial de trabajo (Ministerio de Trabajo, 2020).
- Guía de Movilidad Humana Sostenible frente al Covid-19 (Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias, 2020, 9 de mayo) .
- Lineamiento reporte como accidente de trabajo para los servidores y trabajadores con infección de COVID-19 (Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias, 2020, 9 de Mayo).
- Protocolo de prevención y atención de personas con sospecha de Covid-19 en comunidades, pueblos y/o nacionalidades durante la emergencia sanitaria (Servicio Nacional de Gestion de Riesgos y Emergencias, 2020).

## 2.5. Marco Legal Y Normativo Del Sistema De Mercados Municipales De Loja

### 2.5.1 Constitución de la República – ECUADOR 2008

#### Constitucion de la República-ECUADOR 2008

La Constitución de la República del Ecuador de 2008, instituye, entre otras las siguientes disposiciones:

El **Art. 66**, establece el derecho a una vida digna, que asegure la salud, alimentación y nutrición, agua potable, vivienda, saneamiento ambiental, educación, trabajo, empleo, descanso y ocio, cultura física, vestido, seguridad social y otros servicios sociales necesarios.

El **Art. 336**, el Estado impulsará y velará por el comercio justo como medio de acceso a bienes y servicios de calidad, que minimice las distorsiones de la intermediación y promueva la sustentabilidad. El Estado asegurará la transparencia y eficiencia en los mercados y fomentará la competencia en igualdad de condiciones y oportunidades, lo que se definirá mediante ley.”

Sin embargo, de lo analizado y señalado en el diagnóstico del actual sistema de gestión de los mercados de Loja, se observa que no existe un reglamento de aplicación de la ordenanza municipal que regule la administración y funcionamiento de los mercados y ferias municipales; razón por la cual se sugiere la preparación y expedición del reglamento de aplicación de la citada Ordenanza Municipal, misma que debería establecer las regulaciones pormenorizadas que se deben observar para la adecuada planificación, organización, administración, funcionamiento y control de todos los mercados municipales del cantón Loja, actualmente, 6 en las parroquias urbanas y 7 en las parroquias rurales; de las ferias libres; y, de las ventas informales o ambulantes, conforme lo establecen las leyes y ordenanza correspondientes.

### ***2.5.2 Reglamento Orgánico Funcional por Procesos***

#### **Reglamento Orgánico Funcional por Procesos-LOJA 2019-2023**

Municipio de Loja, en virtud de las facultades y atribuciones que le confiere la legislación, expidió el REGLAMENTO ORGÁNICO FUNCIONAL POR PROCESOS del Municipio de Loja para el período 2019-2023, mismo que le permitiría contar con una organización que cumpla óptimamente la administración y gestión municipal.

### **2.5.3 Ordenanza Municipal de Higiene, Abasto y Mercados**

#### **Ordenanza Municipal de Higiene, Abasto y Mercados-LOJA 2015**

En virtud de que, el cumplimiento y aplicación de las normas municipales del cantón Loja son responsabilidad de todos y, su aplicación es responsabilidad de las autoridades municipales, para su acatamiento y aplicación, han realizaron una sistematización legislativa que permite acceder fácilmente al contenido y lograr agilidad en la tramitación de las acciones administrativas. Para el efecto, han elaborado la recopilación codificada de las ordenanzas municipales existentes desde hace más de una década, en que se publicó la primera recopilación codificada. Se han sistematizado, actualizado e incorporado las normas actuales en el marco de la Constitución del 2008 y del COOTAD, cuyo objetivo es facilitar la aplicación y la conexión con los trámites respectivos. Es así que, la ordenanza municipal que regula la operación y funcionamiento del sistema de mercados de Loja “Higiene, Abasto y Mercados” se encuentra compilada en el Libro II del documento denominado Recopilación Codificada de la Legislación Municipal de Loja, Edición 2015 - Plan Loja Siglo XX

### **2.5.4 Reglamento Interno de Mercados Municipales de Abastos del Cantón Loja.**

#### **Reglamento Interno de Mercados Municipales de Abastos del Cantón Loja**

De acuerdo con la Ordenanza Municipal de Higiene, Abastos y Mercados, Art. 118, “.... Para la organización, funcionamiento y control de cada mercado, el Municipio dictará un Reglamento especial.”. La Jefatura de Mercados ha elaborado un reglamento que se denomina “Reglamento Interno de Mercados Municipales de Abastos del Cantón Loja”.

## CAPITULO 3: RIESGOS

### 3.1.1 Estadísticas De Accidentes A Nivel Mundial

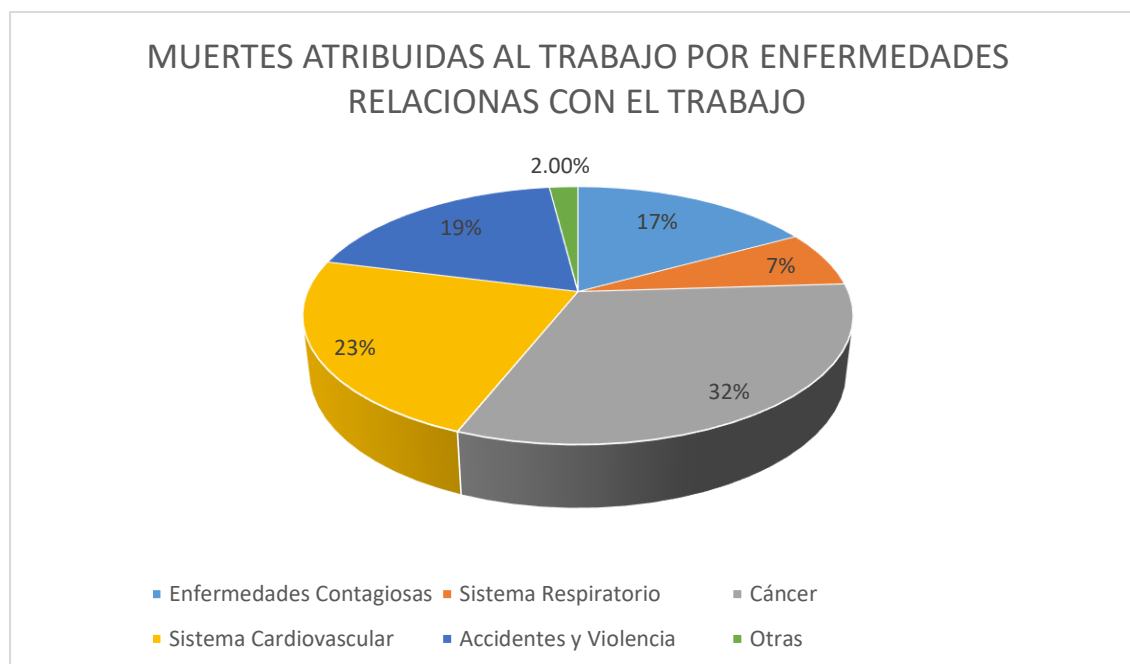
Desde al año 2003 la Organización Internacional del Trabajo (OIT) celebra el 28 de Abril de cada año como el Día Mundial de la Seguridad y Salud en el trabajo, con la intención de promover la prevención de accidentes y enfermedades profesionales dentro del trabajo alrededor del mundo. (LEFEBVRE, 2018)

Actualmente los accidentes y enfermedades profesionales es un tema muy cuestionado en varios países, dificultando la cuantificación a nivel global de los accidentes producidos en las obras, ya que muchos países no disponen de información estadística en este campo. Sin embargo, la Organización Internacional del Trabajo ha realizado ciertas estimaciones basándose en algunos datos nacionales.

Según el Informe Ranstand del año 2017 sobre el índice de siniestralidad laboral en España nos refleja que España produjo más de medio millón de accidentes laborales en ese año , siendo el sector de la construcción el que posee mayor índice de incidencia con 7413 accidentes por cada 100.000 trabajadores. (LEFEBVRE, 2018)

Según estimaciones de la OIT, al año mueren 2.3 millones de mujeres y hombres a causa de accidentes o enfermedades relacionadas en el trabajo, y más de 350.000 muertes son provocadas por enfermedades profesionales (International Labour Organization, 2015).

La OIT, calculo el porcentaje aproximado de las diferentes causas que atribuyen los más de 2 millones de muertes anuales teniendo como resultado la siguiente gráfica:



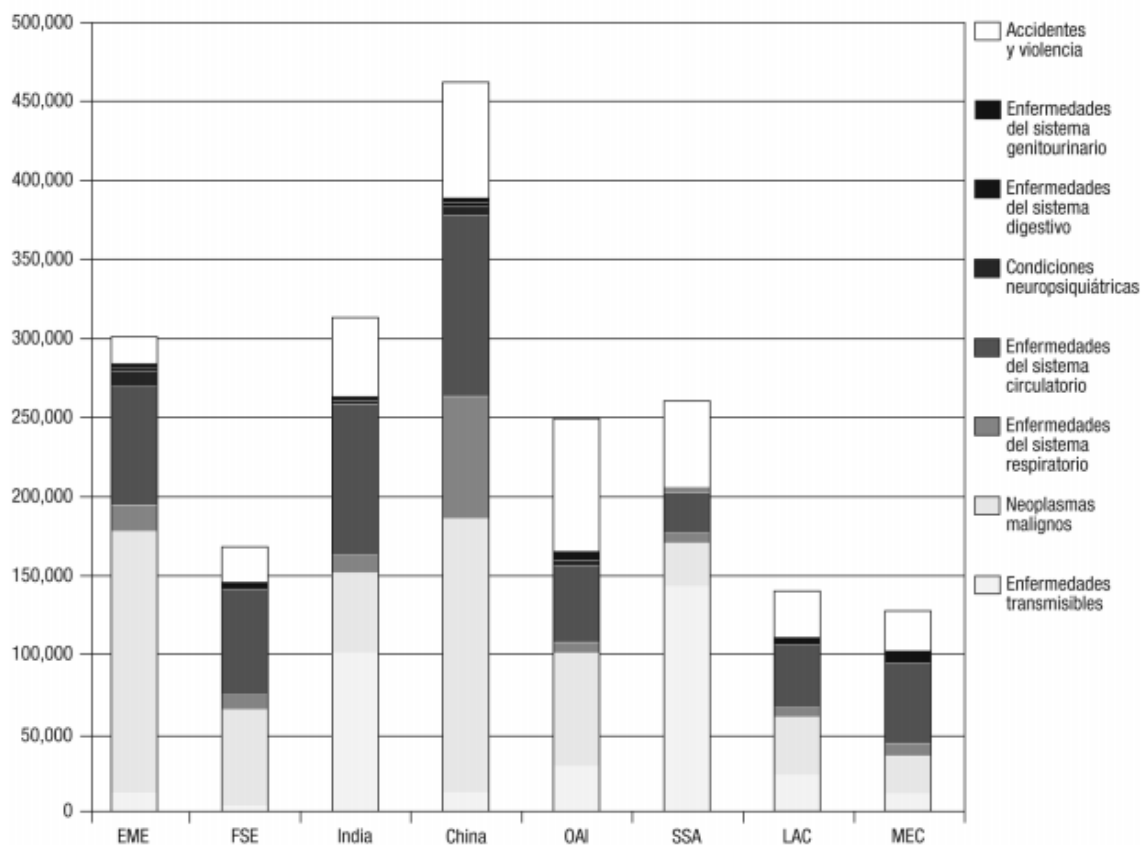
*Ilustración 11 Muertes Atribuidas al Trabajo*

Fuente: (OIT (Organizacion Internacional del Trabajo), 2015)

Como se puede observar los Accidentes de trabajo reflejan el 19% mientras que las enfermedades transmisibles relacionadas con el trabajo reflejan el 17%, cifras muy altas que pueden ser reducidas con el adecuado manejo y control dentro de cada país.

Los porcentajes antes mencionados reflejan una cifra mundial, en la figura mostrada a continuación se puede observar que las cifras varían dependiendo de la región y de la actividad en la misma.

**Figura 2. Fatalidades causadas por accidentes de trabajo y enfermedades relacionadas con el trabajo en las distintas regiones del mundo**



Fuente: [www.ilo.org/safework](http://www.ilo.org/safework).

*Ilustración 12. Fatalidades Causadas por Accidentes de Trabajo*

Fuente: (Organizacino Internacional del Trabajo, 2003)

China posee el mayor número de enfermedades respiratorias producidas por el trabajo, causadas principalmente por la actividad minera. En otros países como América Latina y el Caribe existe un preponderada de varios problemas mientras que el cáncer y otras enfermedades como circulatorias contribuyen a la mortalidad (Organizacino Internacional del Trabajo, 2003).

“La tasa de mortalidad en algunos países europeos es dos veces mayor que en otros” (Organizacino Internacional del Trabajo, 2003)

En promedio las muertes , accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo van disminuyendo en los países industrializados , mientras que en los países en vía de desarrollo y naciones recientemente industrializadas el número se mantiene o se eleva (Organizacino Internacional del Trabajo, 2003).

### 3.1.2 Estadísticas De Accidentes A Nivel Nacional

En Ecuador ciertas entidades se encargan de llevar un control estadístico y registro de todos los accidentes que ocurren en el lugar de trabajo, una de estas entidades es el instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) por medio de la Dirección Nacional del Seguro General de Riesgos del Trabajo y el Ministerio de Relaciones Laborales.

Es así como la Grafica mostrada a continuación nos muestran la Evolución Histórica de los Accidentes de Trabajo y los Accidentes producidos por tipo de actividad.

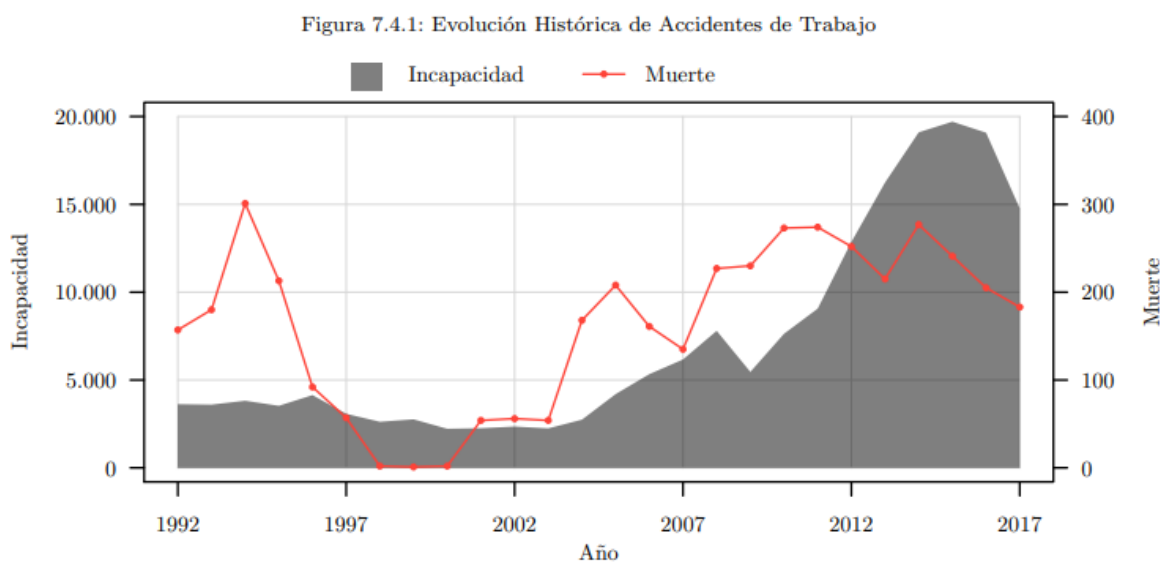


Ilustración 13. Evolución Histórica Accidentes de Trabajo

Al observar la gráfica podemos darnos cuenta que los accidentes de trabajo a partir del año 2000 han ido en promedio aumentando, esto se puede deber al desarrollo que el país ha ido adquiriendo a lo largo de los años, ya sea en la industrialización, vías y carreteras, puentes o

grandes edificios y varias actividades de gran magnitud que ponen en riesgo al trabajador si no son controladas o si no se usa un equipo de protección adecuado.

Cuadro 7.4.1: Evolución Histórica de Accidentes de Trabajo

Año	Incapacidad	Muerte	Total
2017	14.771▼	183▼	14.953▼
2016	19.079▼	205▼	19,283▼
2015	19.706▲	241▼	19,945▲
2014	19.100▲	277▲	19,377▲
2013	16.242▲	215▼	16,457▲
2012	12.859▲	252▼	13,021▲
2011	9.064▲	274▲	9,338▲
2010	7.632▲	273▲	7,905▲
2009	5.463▼	230▲	5,693▼
2008	7.801▲	227▲	8,028▲
2007	6.169▲	135▼	6,304▲
2006	5.334▲	161▼	5,495▲
2005	4.198▲	208▲	4,406▲
2004	2.743▲	168▲	2,911▲
2003	2.247▼	54▼	2,301▼
2002	2.351▲	56▲	2,407▲
2001	2.255▲	54▲	2,309▲
2000	2.223▼	2▲	2,225▼
1999	2.762▲	1▼	2,763▲
1998	2.623▼	2▼	2,625▼
1997	3.076▼	57▼	3,133▼
1996	4.141▲	92▼	4,233▲
1995	3.533▼	213▼	3,746▼
1994	3.821▲	301▲	4,122▲
1993	3.599▼	180▲	3,779▼
1992	3.623▼	157▼	3,780▼
1991	4.546▲	162▼	4,708▲
1990	4.404	190	4,594

Ilustración 14. Evolución Histórica Accidentes de Trabajo

Fuente: (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2017)

Cuadro 7.4.4: Accidentes de Trabajo por Tipo y Actividad

Actividad	Agricultura, Silvicultura, Caza y Pesca	Comercio al por Mayor y Menor, Restaurantes y Hoteles	Construcción	Electricidad, Gas y Agua	Establecimientos Financieros, Seguros y Bienes Inmuebles	Explotación de Minas y Canteras	Industrias Manufactureras	Servicio Comunal, Social y Personal	Transporte, Almacenamiento y Comunicación	No Definido	Total
Total	2.145▼	2.828▼	719▼	3.032▲	4.613▲	321▼	232▼	151▼	505▼	412▲	14.953▼
Incapacidad	2.130	2.792	692	3.007	4.555	316	226	150	502	406	14.771
Muerte	15▼	36▲	27▲	25▲	58▲	6▼	6▼	1▼	3▼	6▲	183▼

Ilustración 15. Accidentes de Trabajo por Tipo y Actividad

Fuente: (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2017)

Como se muestra en la gráfica, el sector de la construcción se encuentra en el quinto lugar de accidentes en el trabajo con un total de 719 casos registrados en el año 2017 a nivel Nacional, de los cuales 27 casos provocaron la muerte y 692 casos incapacidad en los trabajadores.

Se puede observar que, en caso de mortalidad, el sector de la construcción se encuentra en segundo lugar, seguido de las actividades producidas en establecimientos financieros, seguros y muebles.

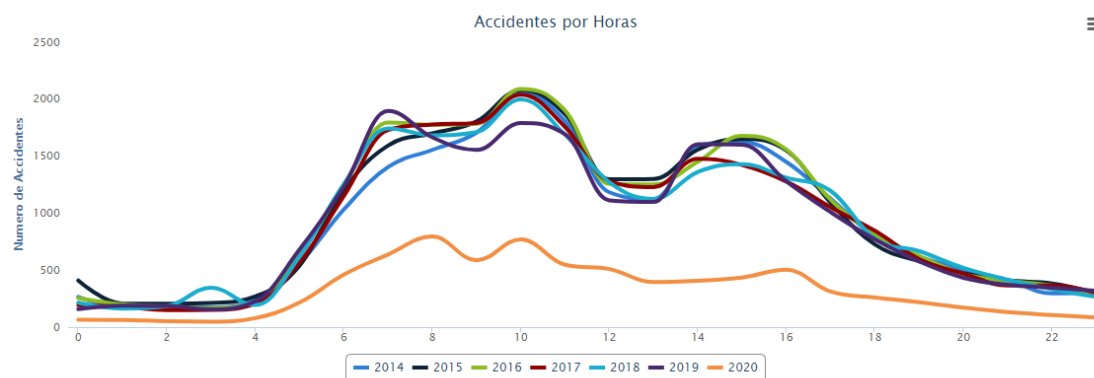
Cuadro 7.4.5: Accidentes de Trabajo por Actividad y Domicilio Registrado

Domicilio Registrado	Agricultura, Silvicultura, Caza y Pesca	Comercio al por Mayor y Menor, Restaurantes y Hoteles	Construcción	Electricidad, Gas y Agua	Establecimientos Financieros, Seguros y Bienes Inmuebles	Explotación de Minas y Canteras	Industrias Manufactureras	Servicio Comunal, Social y Personal	Transporte, Almacenamiento y Comunicación	No Definido	Total
<b>Total</b>	<b>2.145▼</b>	<b>2.828▼</b>	<b>719▼</b>	<b>3.032▲</b>	<b>4.613▲</b>	<b>321▼</b>	<b>232▼</b>	<b>151▼</b>	<b>505▼</b>	<b>412▲</b>	<b>14.953▼</b>
Azuay	4▼	135▲	42▼	219▲	295▲	▼	13▼	4▼	21▼	7▲	740▲
Bolívar	▲	3▲	▼	5▼	58▲	▲	▼	3▼	3▼	5▲	77▼
Cañar	303▲	10▲	30▲	10▲	30▲	▲	1▼	▼	▼	4▲	388▲
Carchi	9▲	4▲	2▼	5▲	17▲	▲	▼	4▼	1▲	▲	42▲
Chimborazo	8▲	28▲	17▲	39▲	59▲	▼	▼	▼	13▼	1▲	165▲
Cotopaxi	40▼	37▲	4▲	78▲	40▲	▼	4▼	4▼	7▲	2▼	216▼
El Oro	15▼	45▼	8▼	38▲	81▲	31▼	56▲	1▼	3▼	7▲	285▼
Esmeraldas	76▼	40▲	12▼	61▲	73▲	▼	18▼	▼	1▼	7▲	287▼
Galápagos	1▲	2▼	1▲	5▲	12▲	▼	▼	▼	2▼	▼	23▼
Guayas	469▼	1.116▼	164▼	1.168▲	1.569▲	142▲	8▼	19▼	154▼	212▲	5.020▲
Imbabura	12▲	32▲	16▲	26▲	71▲	▼	1▼	9▼	5▼	2▲	174▲
Loja	8▼	32▲	19▲	31▲	98▲	▼	2▼	▼	2▼	6▲	198▼
Los Ríos	851▲	79▲	14▲	98▲	120▲	2▲	▼	10▼	12▲	7▲	1.193▲
Manabí	15▼	96▲	40▲	288▲	186▲	131▲	▼	8▼	26▲	56▲	845▲
Morona Sant.	1▼	2▼	11▲	1▲	47▲	▲	▲	3▼	▼	4▲	69▲
Napo	5▲	10▲	19▼	2▼	39▲	▼	1▼	▼	4▲	3▲	83▼
Orellana	13▲	7▼	5▼	2▲	32▲	▼	37▲	▼	4▼	2▲	102▼
Pastaza	5▲	7▲	11▲	5▲	23▲	▲	▼	▼	1▼	2▲	54▼
Pichincha	150▼	948▼	185▼	784▲	1.456▲	2▼	29▼	69▼	223▼	67▲	3.913▼
Santa Elena	3▼	35▼	12▲	23▲	49▲	12▲	9▼	▼	5▲	2▲	150▼
Santo Domingo	125▲	62▲	17▼	51▲	70▲	1▲	▼	3▼	1▼	2▼	332▲
Sucumbíos	28▼	23▲	12▼	6▼	52▲	▼	36▲	1▼	1▼	3▲	161▼
Tungurahua	6▲	71▲	17▲	73▲	104▲	▼	3▼	5▼	16▲	8▲	303▲
Zamora Ch.	▲	5▲	61▲	14▲	32▲	▼	14▼	8▼	▼	3▲	136▲

Ilustración 16 Accidentes de Trabajo por Actividad y Domicilio Registrado

Fuente: (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2017)

Analizando la tabla de la parte superior podemos observar que la mayor cantidad de Accidentes de Trabajo en la construcción se produce en la provincia de Pichincha con 185 casos registrados, seguido de Guayas con 164 casos registrados.



*Ilustración 17. Accidentes por Horas*

Fuente: (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2020)

De igual forma se puede analizar los accidentes laborales en horas, teniendo como un claro ejemplo la reducción de accidentes en el presente año 2020, esto se puede asumir que se debe a la pandemia por COVID-19 que atraviesa el mundo, la misma que provocó la reducción y paralización de varias actividades laborales.

### **3.1.3 Riesgos Asociados a los procesos típicos de la obra civil.**

En el caso de una construcción es de mayor facilidad manejar los tipos de riesgos en base a las fases que se producen dentro de una obra, teniendo un panorama más detallado sobre los riesgos presentes en cada actividad.



*Ilustración 18. Procesos Típicos de la Obra Civil*

### 3.14. Actividades Generales De Ejecución Obra Civil

LIMPIEZA Y DESBROCE	REPLANTEO	DEMOLICIÓN	EXCAVACIÓN	CIMENTACIÓN	PILOTAJE	ESTRUCTURA	MAMPOSTERÍA	INSTALACIONES	ACABADOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpieza del terreno eliminando todo tipo de vegetación presente.</li> <li>• Ayuda a delimitar el lote donde se realizará el proyecto.</li> <li>• El terreno queda listo para el replanteo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicar y marcar en el terreno de construcción los ejes, cimientos y desagües de edificación.</li> <li>• Localización, replanteo de las redes sanitarias y eléctricas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realiza en caso de que exista alguna construcción previa en el sitio de construcción.</li> <li>• Se puede realizar de forma manual, mecánica o mediante el uso de explosivos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para pequeñas edificaciones se lleva a cabo mediante el uso de palas y carretillas.</li> <li>• Para excavaciones mayores a un metro se utiliza retroexcavadoras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es la base de sustentación del edificio u obra civil.</li> <li>• Formada por un grupo de elementos estructurales que transmiten las cargas de la construcción.</li> <li>• Se presentan dos tipos de cimentaciones: superficiales y profundas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barrenar el terreno para instalar hasta una profundidad de 10 metros, tubos cilíndricos de hormigón armado.</li> <li>• Señalar el área de seguridad alrededor de la obra, bloqueando el ingreso a personal externo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Levantamiento de columnas y vigas en concreto para el desarrollo de la obra.</li> <li>• Los procesos desarrollados en esta etapa son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armado de acero</li> <li>• Fundición de columnas.</li> <li>• Armado de placas</li> <li>• Fundición de placas.</li> <li>• Desmontaje de paralelas, cerchas y camillas.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los materiales más usados son: ladrillos, bloques de concreto o rocas.</li> <li>• Los materiales se van adhiriendo por medio de una mezcla de agua y cemento, formando así una estructura sólida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalaciones Eléctricas</li> <li>• Instalaciones Sanitarias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos constructivos realizados para perfeccionar la terminación de la obra.</li> <li>• Generan una apariencia visual agradable.</li> <li>• Los procesos desarrollados en esta etapa son: pintura, instalación de vidrios, carpintería e instalación de techos interiores.</li> </ul>

Ilustración 19. Actividades Generales de Ejecución de Obra Civil

### 3.1.5 Principales Riesgos En Las Diferentes Etapas De La Construcción

#### DESCAPOTE, DEMOLICION, EXCAVACION, PILOTAJE Y CIMENTACIÓN

- Derrumbe de construcciones contiguas.
- Caídas de material a zonas públicas. Caídas de material a las áreas de trabajo.
- Caídas de operarios a un mismo nivel o a niveles inferiores.
- Manejo o manipulación de equipos, herramientas o materiales.
- Colisiones o atropellos con maquinaria pesada.
- Atrapamiento por manejo de máquinas y equipos.
- Inhalación de polvo proveniente de derrumbe de muros y manejo de equipos y máquinas.
- Ruido y vibración por manejo y operación de los equipos.
- Contacto con sustancias nocivas (cemento, pegantes para PVC, asbesto).
- Riesgos eléctricos (instalaciones provisionales).
- Manejo y uso de explosivos.

#### ESTRUCTURA

- Caídas (de niveles altos o de un mismo nivel).
- Caídas de material.
- Manejo o manipulación de herramientas, materiales y maquinarias.
- Riesgos eléctricos.
- Contacto con sustancias nocivas (cemento, pegante para PVC).
- Ruido.
- Polvo.

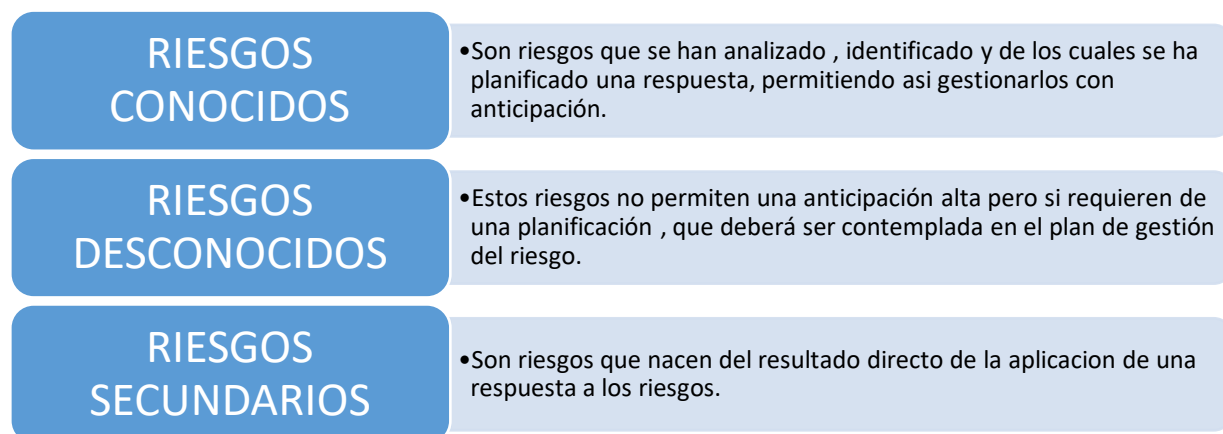
#### ACABADOS

- Ruido proveniente de la manipulación de la pulidora eléctrica.
- Polvo que se desprende de las labores en que se utiliza la pulidora eléctrica.
- Manipulación de herramientas manuales y materiales en general (martillos, vidrios, puntillas).
- Sustancias químicas (vapores de disolventes utilizados en pintura y pegantes).
- Superficies de trabajo defectuosas (pisos, rampas, escaleras, etc.).
- Caída de objetos.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel, por resbalones o por hundimiento de la superficie de los andamios.
- Electrocutión.
- Sobreesfuerzos.

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS QUE SE UTILIZAN EN OBRA CIVIL	Operación de sierras de banco o cortadoras
	Operación de torre - grúa
	Operación de trompos o mezcladoras
	Operación de plumas
	Operación de malacates
	Operación de máquinas variadas
	Uso de herramientas variadas
	Cables y conexiones.
	Tableros móviles.
	Maquinaria y actividades ruidosas.
	Maquinarias y materiales generadoras de partículas.
	Instalación de comedores, cambuches, servicios sanitarios provisionales.
	Almacenamiento de sustancias, materiales, escombros, etc.
	Trabajos en alturas.
	Andamios tubulares de tijera.
Escaleras.	
Encofrado o formaleta de losas o columnas	

*Ilustración 21. Equipos y Herramientas en Obra Civil*

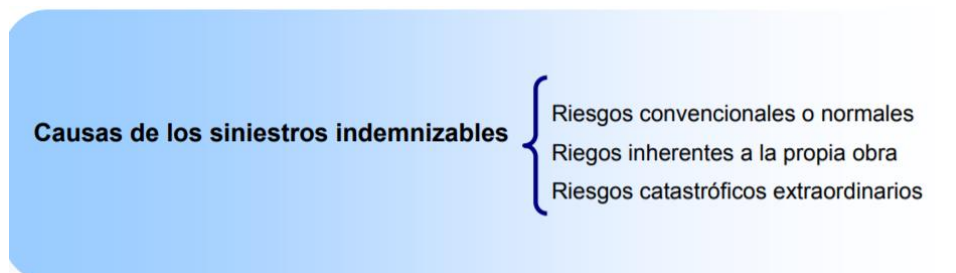
### 3.1.6 Tipos De Riesgos



*Ilustración 22. Tipos de Riesgos*

### 3.1.7. Clasificación General De Riesgos En La Construcción

Sería imposible enumerar todos los riesgos que se pueden presentar en este tipo de obra, puesto que basta con que exista la accidentabilidad e imprevisibilidad del suceso para que éste se encuentre cubierto. Por ello, nos centraremos en los que habitualmente son objeto de cobertura aseguradora. Éstos se dividen en tres categorías:



*Ilustración 23. Causas de los siniestros indemnizables*

Fuente: (MAPFRERE, 2015)

### 3.1.8. Riesgos De La Propia Obra

Dentro de la infinidad de riesgos que pueden presentarse se destacan los más frecuentes:

- Negligencia, actos mal intencionados o defectos en la mano de obra.
- Deficiente proceso de encofrado produciendo hundimientos parciales.
- Asentamientos de plantas en la obra por deposito brusco del hormigón.
- Deficiente anclaje de grúas, provocando caídas sobre la obra.
- Colapso de la estructura por sobrecargas no consideradas.
- Negligencias producidas por los empleadores al momento de tomar medidas preventivas.

- Deficiencia en cálculos o diseño del proyecto, así como la utilización de materiales inadecuados. Se tiene un alto riesgo de siniestros.

### 3.1.9 Proceso Apreciación del Riesgo

Apreciar un riesgo, comprende básicamente su identificación, análisis y evaluación correspondiente. Esto nos ayuda para conocer de manera global los riesgos dentro del proyecto y poder analizar causas, consecuencias, probabilidades, etc. (Cienfuegos, 2016).

A continuación, se presenta las fases que intervienen en la apreciación del riesgo:

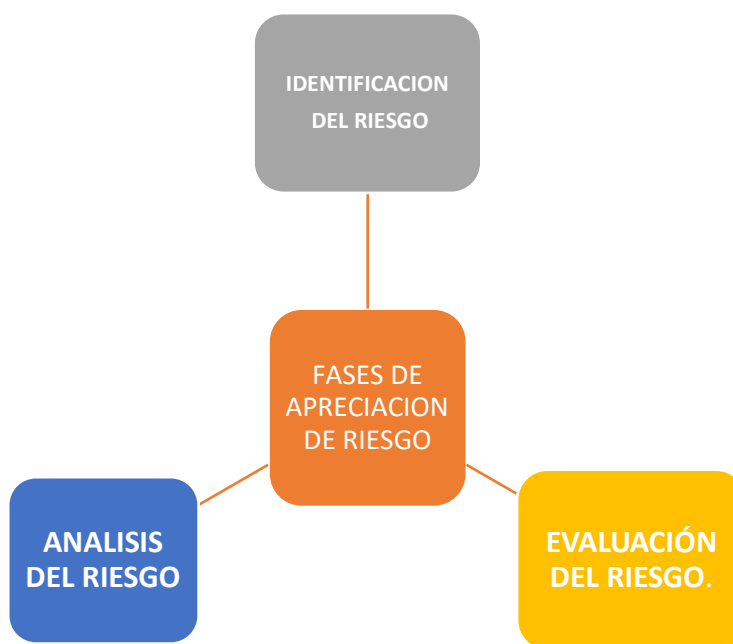


Ilustración 24. Fases de Apreciación del Riesgo

#### a) *La identificación del riesgo*

Identificar un riesgo comprende el descubrir, reconocer y registrar todas las contingencias presentes en el proyecto, de esta forma se analiza las causas y origen de las mismas. Dar soluciones y analizar las posibles situaciones del impacto de estos riesgos.

Los métodos más comunes de identificación del riesgo incluyen:

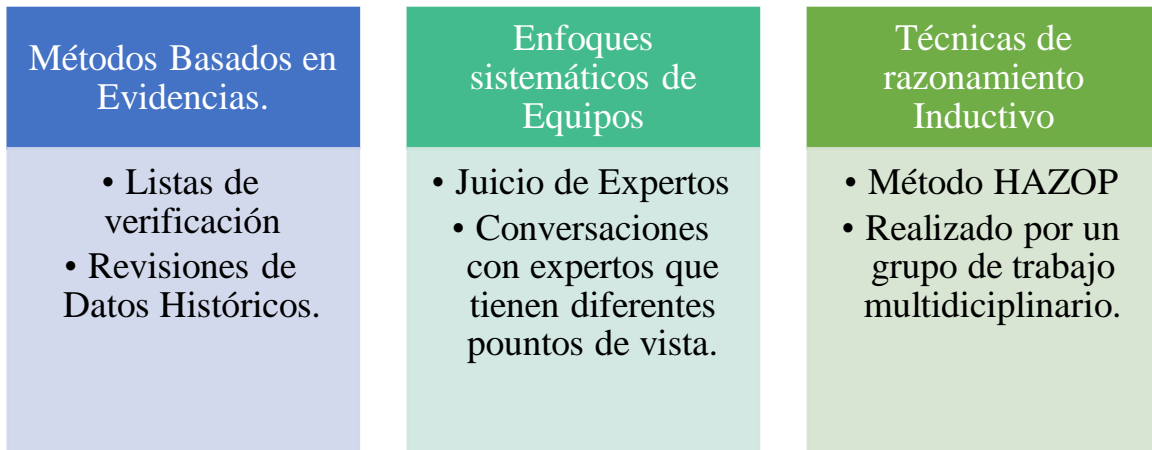


Ilustración 25. Métodos Identificación de Riesgos

### b) El análisis del riesgo

Para analizar el riesgo debemos entender el mismo, para esto determinamos las consecuencias y probabilidades de ocurrencia, tomando en cuenta la eficacia de los controles existentes. Los métodos utilizados para este análisis de riesgos son: cualitativos, semicuantitativos y cuantitativos (Cienfuegos, 2016).

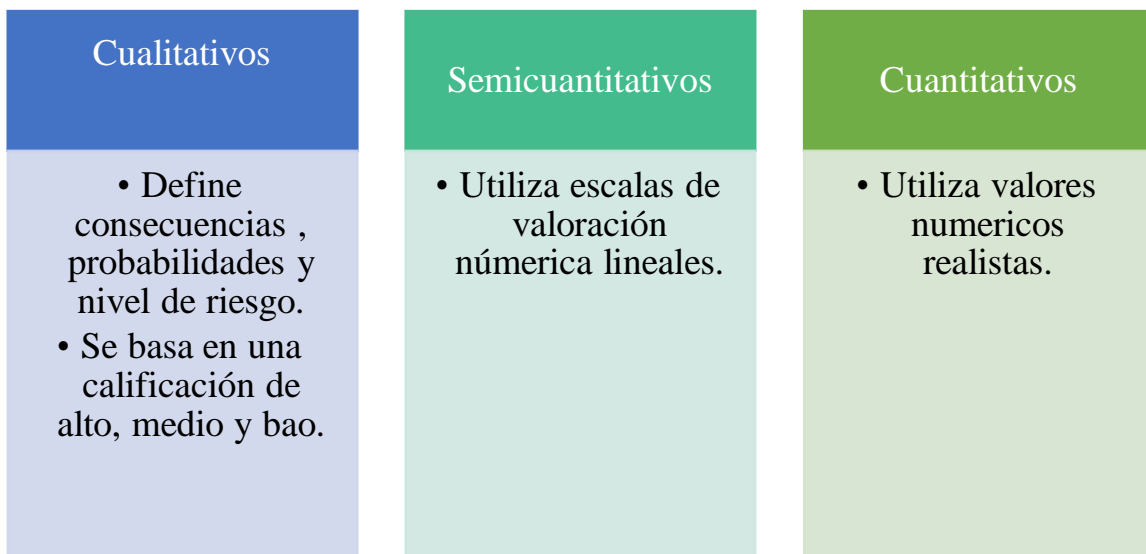


Ilustración 26. Métodos Utilizados para el análisis de Riesgos

Los análisis de riesgo más utilizados son el Análisis Cualitativo y Cuantitativo, por esta razón profundizamos más de los mismos a continuación.



*Ilustración 27. Análisis de Riesgos*

### ***c) Análisis Cualitativo De Riesgos***

El análisis cualitativo de riesgos consiste en priorizar los riesgos para el análisis y acción de los mismos, mediante una evaluación combinada con la ocurrencia e impacto de dicho riesgo. Este análisis nos permite identificar los riesgos de alta prioridad para así trabajar directamente con los que mayor impacto produzcan en el proyecto, evaluando la prioridad de los riesgos identificados mediante la probabilidad relativa de ocurrencia y es llevado a cabo de manera regular a lo largo del ciclo de vida del proyecto (Project Management Institute, 2017).

A continuación, se presentan las partes de este proceso.

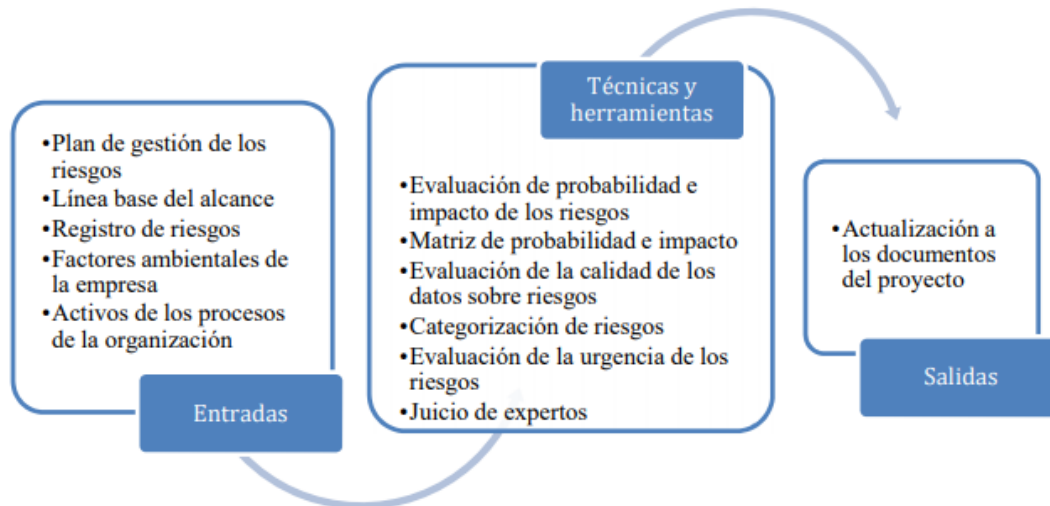


Ilustración 28. Análisis cualitativo de riesgos: entradas, técnicas y herramientas, y salidas

Fuente: (Project Management Institute, 2017)

#### ***d) Análisis Cuantitativo De Riesgos***

El análisis cuantitativo de riesgos consiste en una evaluación numérica del efecto de los riesgos identificados en el proyecto, generando así información cuantitativa sobre los riesgos y brindando una importancia a la hora de tomar decisiones. Este proceso debe tener seguimiento cada cierto tiempo para determinar si se han reducidos los impactos de riesgo global en el proyecto (Project Management Institute, 2017).

El análisis cuantitativo de riesgos utiliza técnicas para:

- a) Determinar la probabilidad de completar los objetivos del proyecto con éxito.
- b) Determinar el costo de una programación para reservas de contingencia.
- c) Identificar un alcance realista y viable.

A continuación, se presentan las partes del proceso:

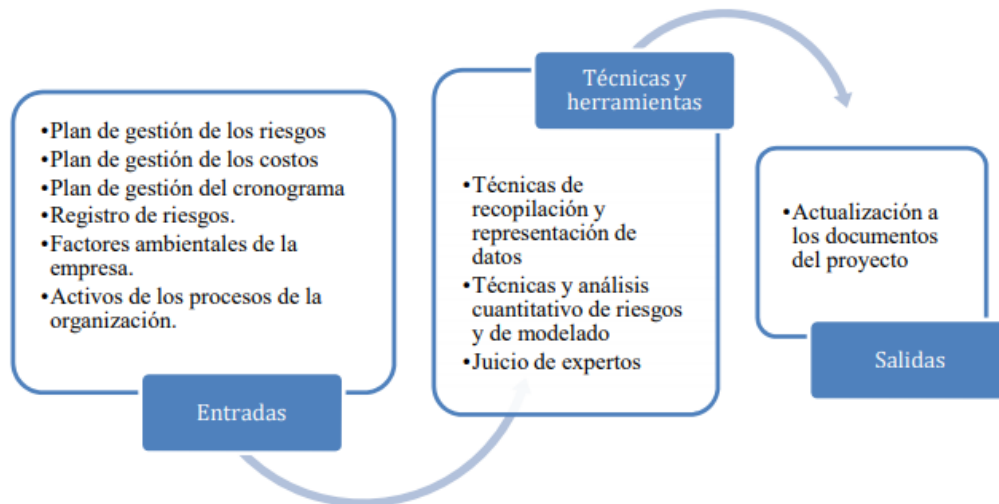


Ilustración 29. Análisis cuantitativo de riesgos: entradas, técnicas y herramientas, y salidas

Fuente: Project Management Institute, 2017

Este análisis es precedido por el análisis cualitativo de riesgos, aunque en ocasiones se lo lleva a cabo directamente después de identificar los riesgos. Debe repetirse después de la planificación de la respuesta de riesgos como parte del seguimiento y control de los mismos; de esta manera verificar si el riesgo general ha sido reducido con éxito.

#### e) *La Evaluación del Riesgo*

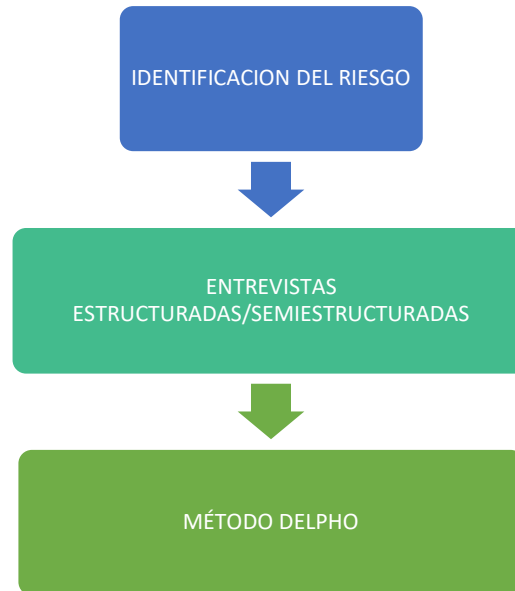
Evaluar un riesgo implica tomar decisiones sobre las acciones futuras basadas en el conocimiento y experiencia de los riesgos identificados durante el proyecto. Tomar la decisión de tratar o no un riesgo depende de un análisis costo /beneficio de aceptar el riesgo e implantar un plan de contingencia respectivo (Cienfuegos, 2016).

#### 3.1.10. Métodos De Identificación Del Riesgo

Identificar riesgos es la parte fundamental de todo análisis de riesgos es por esto que es importante conocer las técnicas y herramientas que podemos elegir al momento de realizar este proceso. Las principales características al momento de tomar en cuenta la técnica o herramienta

es: saber el presupuesto que contamos , la información disponible sobre los riesgos y la complejidad de los mismos (Cienfuegos, 2016).

A continuación, se presentan las técnicas más usadas en este proceso.



*Ilustración 30. Técnicas Identificación de riesgos*

#### ***a) Entrevistas estructuradas/semiestructuradas***

Este método nos permite profundizar todos los temas a tratar y genera un mayor número de interesados, pero a su vez requiere un tiempo por parte del entrevistador y entrevistado.

Las entrevistas se pueden aplicar en cualquier fase del proyecto y es importante tener una lista de entrevistados y preguntas formuladas con anterioridad, las mismas que deberán ser abiertas, lo más sencillas posibles y dirigidas hacia los riesgos posibles durante el proyecto en base a la experiencia del entrevistado (Cienfuegos, 2016).

Es importante no influenciar al entrevistado sobre sus respuestas debido a que deben ser lo más honestas posibles, teniendo, así como resultado todas las opiniones de los expertos. Las

opiniones recopiladas nos ayudaran para analizar y emitir las conclusiones sobre los riesgos identificados.

***b) El método Delphi***

Este método también es conocido como juicio de expertos el mismo que consiste en la opinión de un grupo de expertos, los mismos que formularán sus opiniones de manera anónima e individual sobre sus riesgos y podrán conocer la opinión del resto de expertos a lo largo del proceso. Este método puede ser aplicado en cualquier fase del proyecto y se realiza un cuestionario de preguntas semiestructuras y se realiza de la siguiente forma:

1. Seleccionar un grupo de trabajo para liderar y hacer el seguimiento de todo el proceso.
2. Elegir al grupo de expertos que ayudaran en el análisis.
3. Elaborar el cuestionario de preguntar.
4. Enviar el cuestionario a cada experto.
5. Recolectar todas las respuestas, analizar y redistribuir a todos los expertos.
6. Los expertos responden nuevamente el cuestionario con las preguntas planteadas y así se repite el proceso hasta llegar a un consenso final.

## CAPÍTULO 4: METODOLOGÍA

### 4.1. Métodos Tradicionales De Identificación De Riesgos

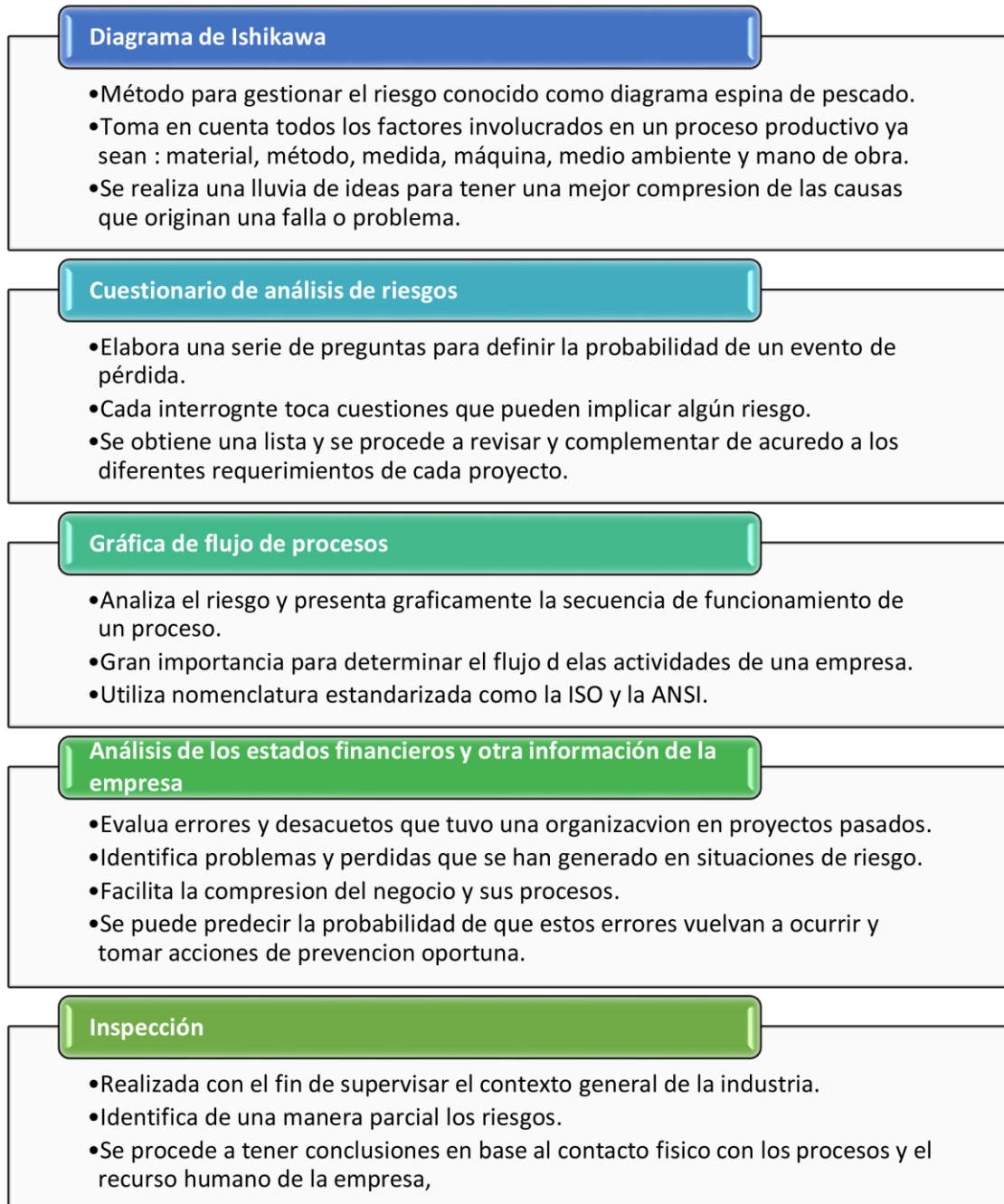


Ilustración 31. Métodos tradicionales de Identificación de Riesgos

### What if

- Se usa en etapa preliminar.
- Programar reuniones con expertos en las diferentes areas del conocimiento.
- Plantear interrogantes para identificar riesgos a futuro.

### Análisis preliminar de riesgos (APR)

- Identifica posibles riesgos al inicio del proyecto.
- Análisis Sistemático que aborda cada fase del proyecto y de esta manera asociar los riesgos generales a las etapas particulares.
- Se realiza una tabla de registro donde constan los riesgos , causas , consecuencias y categorías.

### Cinco porqués

- Pretende reconocer la causa raíz de un problema a base de preguntas repetitivas donde se identifica el origen de un evento de riesgo.
- Trabajo grupal donde se expone el problema y se plantean preguntas para definir su causa.
- Numero de preguntas depende de la complejidad del evento.

### FME (Failure mode and effective analysis)

- Busca identificar , clasificar y eliminar anticipadamente las fallas de los proyectos o de los procesos de una empresa.
- El primero paso de este metodo es la identificacion de los errores.
- Se clasifican los errores puntuando la frecuencia , gravedad y deteccion.
- Una vez priorizados se establecen las fallas mas graves .

### Lista de chequeo

- Asegura que una organizacion esta implementando acciones pertinentes para reducir los riesgos.
- Hacer un seguimiento de riesgos y prevenciones.
- Al frente de cada una de las condiciones se seleccionan las casillas que corresponden a las tareas que ya se hicieron.
- Se destaca por ayudar a tomar decisiones.

### Matriz swot

- Método para gestionar el riesgo.
- Análisis de fuerzas, debilidades, oportunidades y amenazas.
- Se empieza a identificar las fortalezas y los puntos débiles del negocio en base a un analisis interno.
- Posteriormente se analiza el contexto externo para identificar oportunidades y amenazas.

## 4.2 Metodología de Gestión de Riesgos bajo el estándar del PMI

### a) Norma Estándar ISO 21500

La norma ISO 21500 es una guía internacional que ayuda con la correcta implementación de gestión y dirección de proyectos dentro de las empresas, esta norma usa un lenguaje universal con el fin de optimizar los recursos y minimizar riesgos en la ejecución del proyecto. Debido a las mínimas diferencias que posee con el PMBOK 6 se procede a detallar a fondo únicamente el PMBOK 6.

### b) Gestión de riesgos en el PMBOK 6

“La Gestión de los riesgos del Proyecto incluye todos los procesos para llevar a cabo la planificación de la gestión, identificación, análisis, planificación de respuesta, implementación de respuesta y monitoreo de los riesgos de un proyecto” (Project Management Institute, 2017).

Es importante destacar que como objetivo principal de este capítulo dentro del PMBOK se tiene el disminuir la probabilidad y el impacto de riesgos negativos así como también aumentar el impacto de riesgos positivos, esto con el fin de poder optimizar las posibilidades de éxito en el proyecto (Project Management Institute, 2017).

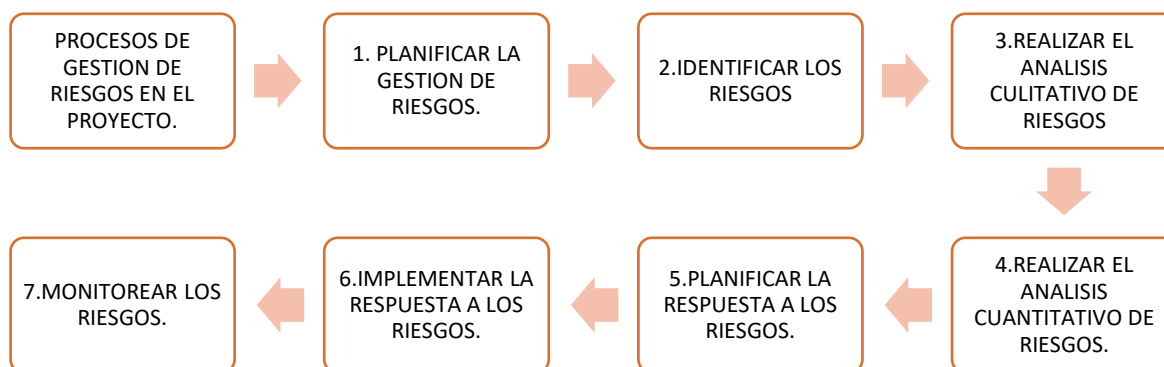


Ilustración 33. Procesos de Gestión de Riesgos en el Proyecto

Fuente: (Project Management Institute, 2017)

La Gestión de Riesgos es el conjunto de procesos que se relacionan con la identificación, el análisis y la respuesta a la incertidumbre. Esto incluye la maximización de los resultados de eventos positivos y la minimización de las consecuencias de eventos adversos.

Una vez establecido el Plan de Gestión de Riesgos del Proyecto se llevará a cabo el proceso Identificar los Riesgos. Siendo éste el proceso por el cual se determinan los riesgos que pueden afectar el Proyecto. Además, dónde se documentan sus características.

Identificar los Riesgos es un proceso iterativo que se actualiza en cada uno de los procesos de la Gestión de Riesgos. Ya que se pueden descubrir nuevos riesgos o pueden evolucionar conforme el proyecto avanza a lo largo de su ciclo de vida. La frecuencia de iteración y quiénes participan en cada ciclo varía de una situación a otra.

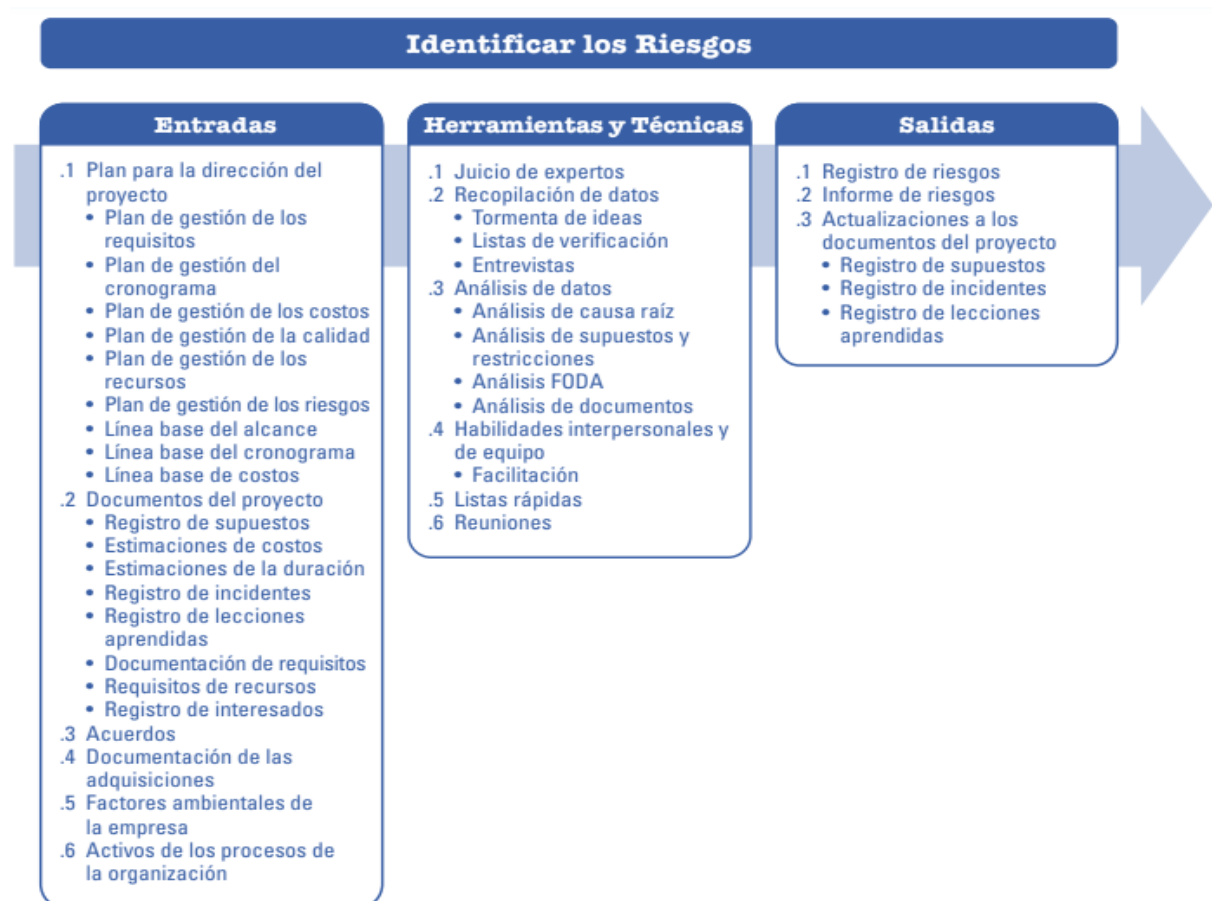
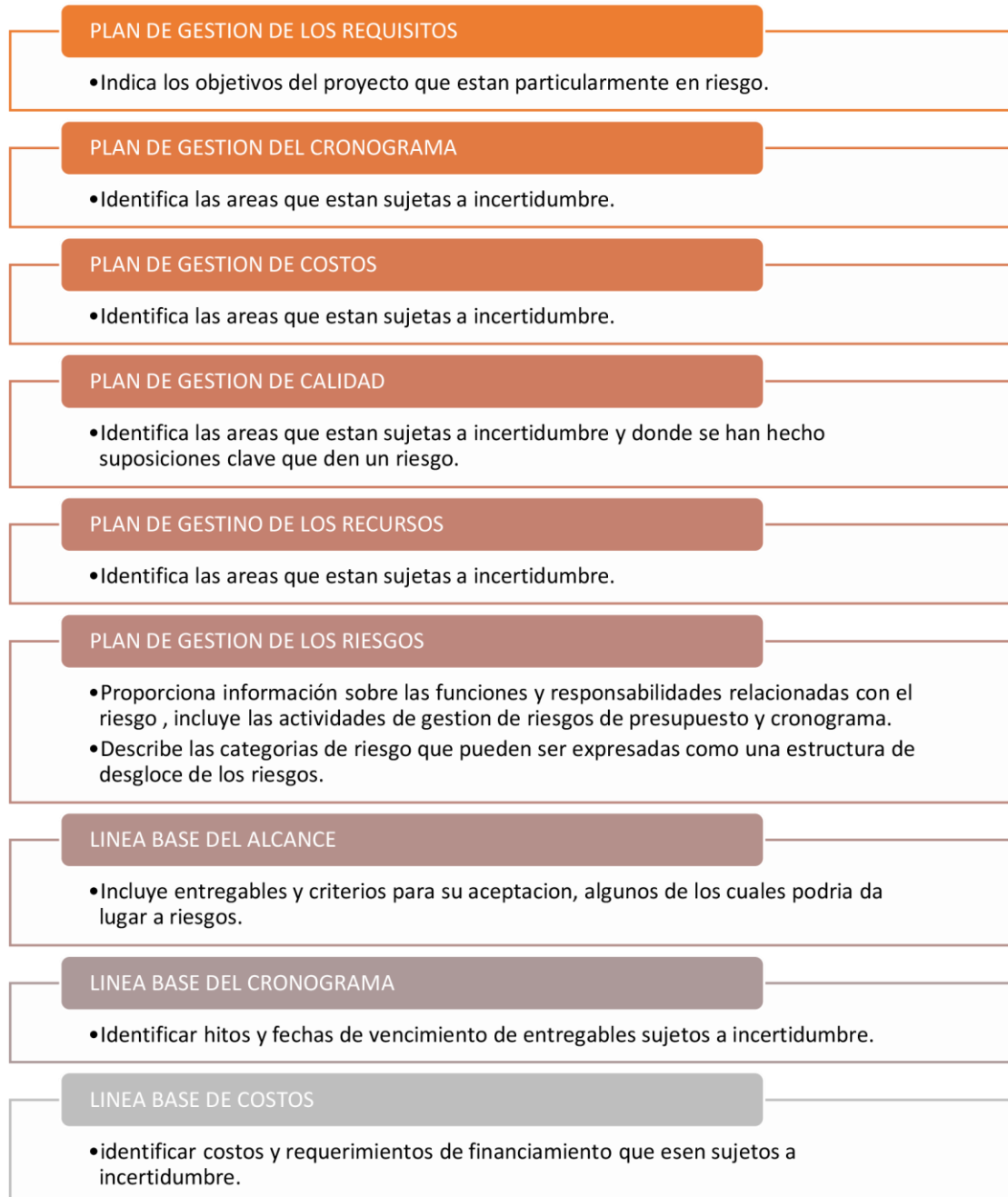


Ilustración 34. Identificar los Riesgos: Diagrama de Flujo de Datos

Fuente: (Project Management Institute, 2017)

## *Identificar Los Riesgos: Entradas*

- **PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO**



*Ilustración 35. Plan para la Dirección del Proyecto*

- **DOCUMENTOS DEL PROYECTO**



Ilustración 36. Documentos del Proyecto

- **ACUERDOS**

Si el proyecto requiere de una contratación externa de recursos, los acuerdos podrían tener información como fecha de hitos, tipo de contrato, criterios de aceptación, premios y sanciones que pudieran representar amenazas (Project Management Institute, 2017).

- **DOCUMENTACION DE LAS ADQUISICIONES**

Si el proyecto necesita la contratación externa de recurso, la documentación inicial de las adquisiciones deberá ser revisada, debido a que los bienes o servicios fuera de la organización puede aumentar el riesgo global del proyecto.

- **FACTORES AMBIENTALES DE LA EMPRESA**

Los factores ambientales que pueden influir en el proceso de identificación de riesgos son:

- Investigaciones académicas
- Resultados de estudios comparativos
- Estudios de la industria sobre proyectos similares.

- **ACTIVOS DE LOS PROCESOS DE LA ORGANIZACIÓN**

Los activos de los procesos que pueden influir en el proceso de identificar riesgos son:

- Archivos del proyecto con datos reales.
- Formatos de declaración de riesgos
- Listas de verificación de proyectos similares anteriores.

### *Identificar Los Riesgos: Herramientas Y Técnicas*

- **JUICIO DE EXPERTOS**

Se debe tomar en cuenta la pericia de individuos o grupos con conocimiento especializado en el proyecto o áreas similares, para que realicen un análisis de los aspectos de riesgo en el proyecto, basándose en sus experiencias previas y en sus áreas de especialización (Project Management Institute, 2017)

- **RECOPIACION DE DATOS**

#### TORMENTA DE IDEAS

- Se obtiene una lista completa de los riesgos individuales del proyecto y las fuentes de riesgo general del proyecto.
- El equipo del proyecto realiza una lluvia de ideas, con un grupo de expertos externo al del proyecto.
- Se usa como marco de referencia categorías de riesgo como en una estructura de desglose de riesgos.

#### LISTAS DE VERIFICACIÓN

- Es una lista de elementos, acciones o puntos que serán considerados.
- Se usa como recordatorio.
- Se desarrollan sobre la base de la información histórica y el conocimiento acumulado en proyectos anteriores similares.
- Se mantiene una lista de verificación de riesgos basada en los propios proyectos completados.
- La lista de verificación debe ser revisada de vez en cuando para actualizar la información y eliminar información obsoleta.

#### ENTREVISTAS

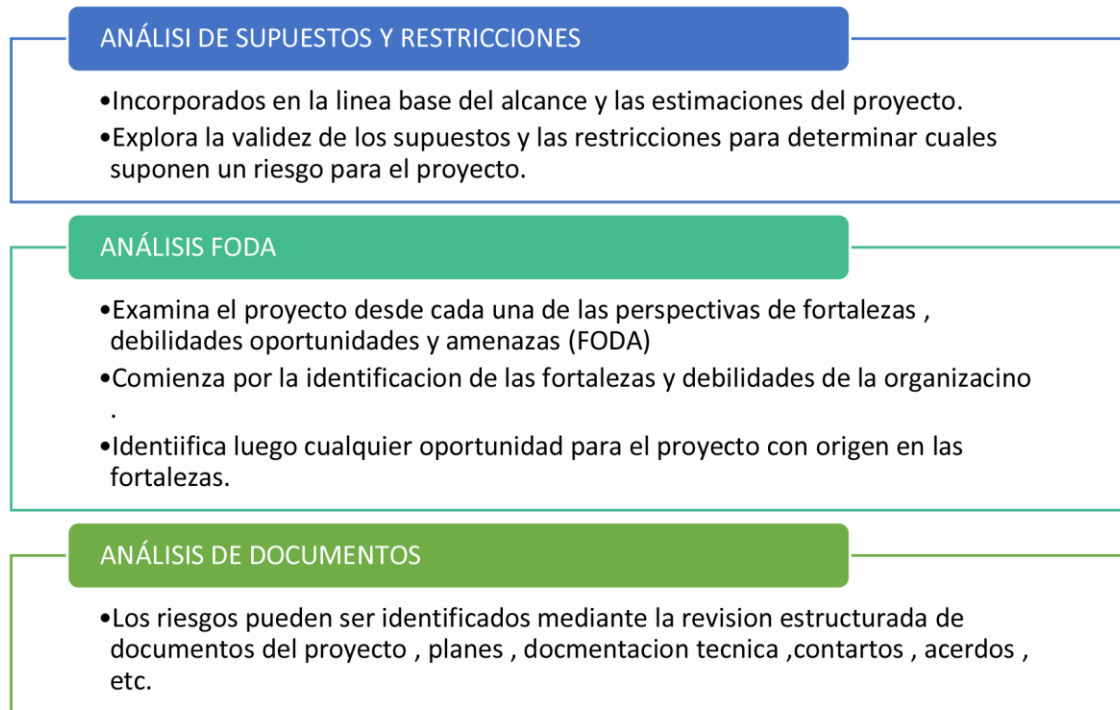
- Se emplean entrevistas a participantes experimentados del proyecto, interesados y expertos en el área para identificar las fuentes de riesgo general del proyecto.
- Se deberán llevar a cabo en un ambiente de confianza, confidencialidad en fin de fomentar contribuciones honestas e imparciales.

*Ilustración 37. Recopilación de Datos*

- **ANÁLISIS DE DATOS**

#### ANÁLISIS DE CAUSA RAÍZ

- Se usa para descubrir las causas subyacentes que ocasionan un problema y para desarrollar acciones preventivas.
- Identifica amenazas y explora las amenazas que podrían dar lugar a que se produzca ese problema.



*Ilustración 38. Análisis de Datos*

- **HABILIDADES INTERPERSONALES Y DE EQUIPO**

Las habilidades que se pueden utilizar en este proceso incluyen, la facilitación, la misma que mejora la efectividad de muchas técnicas utilizadas para identificar los riesgos. Un facilitador con experiencia puede ayudar a los participantes a centrarse en la tarea de identificación de riesgos, seguir con la técnica adecuadamente y garantizar descripciones claras de los riesgos así como resolver cualquier desacuerdo que pueda surgir (Project Management Institute, 2017).

- **LISTAS DE IDEAS RÁPIDAS**

Es una lista predeterminada de categorías de riesgos que pueden dar lugar a riesgos individuales en el proyecto y que pueden actuar como fuentes de riesgo general dentro del proyecto (Project Management Institute, 2017).

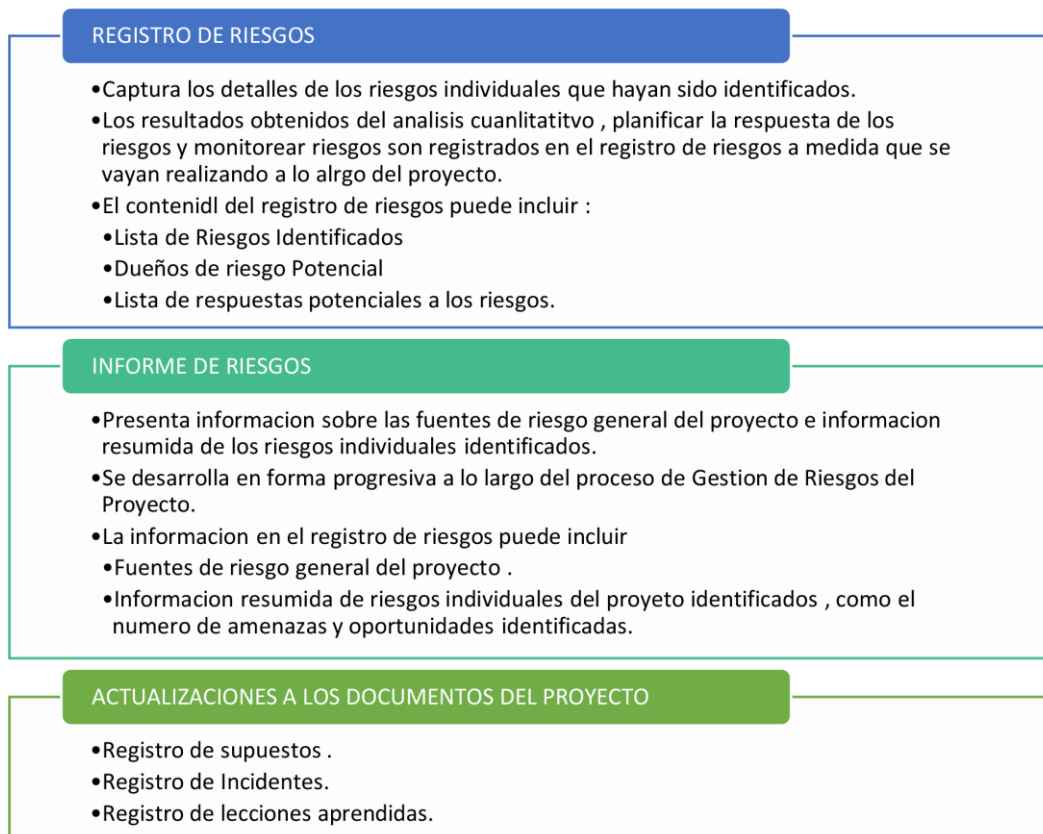
- Se pueden usar como marco para ayudar al equipo en la generación de ideas, usando técnica de identificación de riesgos.

- **REUNIONES**

Para llevar a cabo la identificación de riesgos, el equipo de proyecto puede generar reuniones especializadas donde se produzcan una tormenta de ideas y generar otras técnicas dependiendo del nivel del proceso de riesgo definido en el plan de gestión de riesgos.

- En proyectos grandes se recomienda invitar al patrocinador del proyecto, expertos en el área, representantes del cliente e interesados en el proyecto.

### ***Identificar Los Riesgos: Salidas***



*Ilustración 39. Identificar los riesgos: Salidas*

## ***CAPÍTULO 5: CASO DE ESTUDIO***

### **5.1 Tipologías Comerciales De La Ciudad De Loja**

“Se considera importante identificar todos los componentes relacionados al funcionamiento del mercado; tanto los de gestión Municipal como los de gestión privada, puesto que el sistema de comercialización se nutre y enriquece con el aporte privado. Se pretende generar una red equilibrada, que complemente la oferta actual de la ciudad, y en el que se complemente estrategias de funcionamiento que permitan enriquecer el actual sistema de mercados de Loja.”

(HIDROPLAN, 2019)

- Ferias móviles
- Kioscos permanentes
- Calles comerciales
- Plazas de mercado
- Sistemas de mercado cubiertos
- Tipo galpón
- Edificio cerrado
- Centro comercial
- Tipo plaza
- Tienda departamental

#### ***5.1.1 Ferias Móviles***

Las ferias móviles son de fácil instalación debido a que son para un periodo corto de tiempo, por esto no es necesario un kiosco. Es una forma muy tradicional de comercialización dentro de diversas parroquias, ubicándose en espacios públicos abiertos a la población.

Ubicación en Loja: Las ferias móviles están ubicadas en plazoletas, plazas y calles en distintos barrios de la ciudad.

Mercados: Feria la Tebaida y Feria San Sebastián



Ilustración 40. Ferias Libre Sector la Tebaida

Fuente: Consultora Hidroplan-CVA, 2.019

Feria Libre, sector la Tebaida, se toma la calle interna del barrio y las inmediaciones del mercado. Ferias de la ciudad de Loja, La Tebaida, Pequeño Productor y Punzara

### ***5.1.2 Kioscos Permanentes***

Los kioscos permanentes nacen de la idea de las ferias móviles, donde se va creando una condición de estabilidad y nace la necesidad de crear una infraestructura permanente individual que permita almacenar mercadería y el cierre del mismo.

Ubicación en Loja: se instalan directamente en la calle o sobre plataformas descubiertas en torno a las que se distribuyen kioscos adosados que comparen una estructura entre sí.

Mercados: Mercado Pequeño Productor y en el Mercado Gran Colombia.



Galpones tipo kiosco,  
sector Mercado  
Pequeño Productor.

*Ilustración 41. Tipología de kioscos Pequeño Productor*

Fuente: Consultora Hidroplan-CVA, 2.019



Galpones tipo kiosco,  
sector Mercado  
Pequeño Productor.

*Ilustración 42 Tipología Kiosko Pequeño Productor 2*

Fuente: Consultora Hidroplan-CVA, 2.019

### ***5.1.3 Calles Comerciales***

Este tipo de mercado es muy favorable debido a que genera un adecuado entorno para el desarrollo del comercio, permitiendo relación directa con la calle. Se convierte en un espacio de circulación exclusiva peatonal, lo que beneficia al comercio en la planta baja.

Ubicación en Loja: Se encuentran en su mayoría en el Centro histórico de la ciudad, teniendo comercio en la planta baja y permitiendo que en las plantas superiores se desarrolle la vivienda.

## Mercados: San Sebastián



*Ilustración 43. Ubicación de centralidades comerciales*

Fuente: Consultora HIDROPLAN-CVA, 2.019

### **5.1.4 Plaza De Mercado**

Esta tipología genera un espacio específico para el desarrollo de la plaza y colocación de puestos comerciales sobre la misma, adquiriendo un carácter cívico relacionado con la iglesia y las edificaciones aledañas de portones.

## Ubicación en Loja: Plaza San Sebastián

## Mercados: San Sebastián



*Ilustración 44. Mercado de San Sebastián y la Calle Bernardo Valdivieso*

Fuente: Consultora HIDROPLAN-CVA, 2.019

### 5.1.5 Tipo Galpón

Construido sobre plataformas elevadas y desvinculadas del tránsito directo de las calles, se aísla de la ciudad por los grandes parqueaderos que lo rodean. Esta tipología es una modificación de la plaza cubierta, incorporándose sistemas de cierre para garantizar la seguridad de los locales y facilitar un almacenaje seguro. Los kioscos y locales son reducidos por lo que su uso es exclusivo para la venta y giro específico, evitando espacios de permanencia o posibilidad del desarrollo de otras actividades en el interior.

Ubicación en Loja: Aislado de la ciudad

Mercados: Pequeño productor, Nueva Granada, San Sebastián, Gran Colombia, Akí



Mercado tipo galpón, corredores mínimos y estructuras simples



Mercado tipo galpón, locales contiguos y estructuras añadidas

*Ilustración 45. Tipología de galpón, estructuras añadidas y corredores mínimos*

Fuente: Consultora Hidroplan-CVA, 2.019

### 5.1.6 Mercado Cerrado Construido

Este mercado es similar al mercado tipo galpón, pero a diferencia del anterior, este mercado consta de una estructura edificatoria más estable y tiene definida su fachada perimetral, generando así un frente urbano definido y separando el área de parqueaderos, carga y descarga.

Ubicación en Loja: Aislado de la ciudad

Mercados: San Sebastián, La Tebaida y Nueva Granada



Ilustración 46. Tipología de mercado cerrado, Nueva Granada

Fuente: Consultora Hidroplan-CVA, 2.019



Ilustración 47. Tipología de mercado cerrado, La Tebaida

Fuente: Consultora Hidroplan-CVA, 2.019

### 5.1.7 Centro Comercial-Tienda Departamental

Esta tipología distribuye en niveles elevados al comercio, no sigue el concepto de mercados anteriores de una sola planta y los parqueaderos son en general ubicados en subsuelos del mismo

Ubicación en Loja: Afueras de la ciudad cercanos a las zonas de vivienda suburbana y urbanizaciones, esto debido a la gran congestión vehicular que provocan.

Mercados: Centro comercial Plaza del Valle, TÍA



Tipología de centro comercial en altura, Centro Comercial El Valle, Loja



Tipología de centro comercial en altura, patio central, Centro Comercial El Valle, Loja



Tipología de centro comercial en altura, parqueaderos en subsuelo y en el frente, Centro Comercial El Valle, Loja

Ilustración 48. Tipología de centro comercial, Centro Comercial El Valle. Loja

Fuente: Consultora HIDROPLAN-CVA. 2.019

### 5.1.8 Centro Comercial Tipo Plaza

Combina actividades de comercio diversas, tanto de productos básicos, ferretería, ropa, bazar, etc. y las actividades recreativas con actividades de comida rápida, dirigido con un solo objetivo: el consumo.

Mercados: Supermalia, Tebaida y Gran Colombia



Ilustración 49. Tipología de centro comercial tipo plaza

Fuente: Consultora HIDROPLAN-CVA. 2.019

## CAPÍTULO 6: GESTIÓN DE RIESGOS BASADA EN EL PMBOK 6 APLICADA AL CASO DE ESTUDIO



Ilustración 50. Gestión de Riesgos

## 6.1 Planificación De Riesgos Aplicada Según El Pmbok 6



Gráfico 11-2. Planificar la Gestión de los Riesgos: Entradas, Herramientas y Técnicas, y Salidas

*Ilustración 51. Planificar la Gestión de los Riesgos*

Fuente : (Project Management Institute, 2017)

Planificar la Gestión de Riesgos es un proceso donde se define como se van a realizar las actividades de gestión de riesgos en el proyecto. Planificar la Gestión de Riesgos nos asegurará que el nivel, tipo y visibilidad de gestión de riesgos sean de igual forma para los riesgos como a la importancia en la organización del proyecto. “Este proceso se lleva a cabo una única vez o en puntos predefinidos del proyecto “ (Project Management Institute, 2017).

### ENTRADAS

#### 6.1.1 Planificar La Gestión De Riesgos: Entradas

PLANIFICAR LA GESTIÓN DE RIESGOS: ENTRADAS	
<b>Modelo ACTUAL de Gerencia del Proyecto.</b>	<b>PROPUESTA de Modelo de Gerencia en base al PMBOK 6.</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Modelo de Gestión Integral de Mercados.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan para la dirección del proyecto.</li> <li>• Documentos del Proyecto</li> <li>• Documentación de las adquisiciones.</li> <li>• Activos de los procesos de Organización.</li> </ul>
--	--

## SALIDAS

### 6.1.2 *Planificar La Gestión De Riesgos: Salidas*

#### a) *Plan de Gestión de Riesgos*

Es importante definir nuestro plan de gestión de riesgos debido a que nos brinda una ventaja amplia de cómo se estructurarán los procesos, y cuáles serían los riesgos presentes, así como conocer los principales interesados del proyecto que gestionaran los diferentes niveles de riesgo.

GESTIÓN RIESGOS						
REGISTRO DE RIESGOS						
Control de Versiones						
				Generación de ficha	Predictivo	
Versión	V.1.0	Código de Documento			# de Proceso	
Elaborado Por:	DE	Revisado Por:	XC	Aprobado Por:	XXX	
Fecha de elaboración:	10/8/2020	Fecha de última modificación:	10/8/2020			
Autor:	Dominique Erazo					
1. Información General del Frente de Obra						
Nombre del Proyecto:	Sistematización de Mercados en la Ciudad de Loja					
Dirección del Proyecto:	Loja-Ecuador					
Frente de Obra:	Mercado "La Tebaida"					
Área del frente de trabajo:						
2. Estrategia Frente a Riesgos						
<p>Para este proyecto se administrarán los riesgos desde la etapa inicial hasta la fase de construcción, definiendo así cuatro estrategias destinadas a la Gestión de Riesgos: <b>1. Evitar:</b> se pretende evitar todos los riesgos mediante análisis de prevención e identificación temprana. <b>2. Traspasar:</b> Regular los subcontratos para que exista un interesado que asuma el riesgo que le compete ya sea en procesos técnicos o administrativos. <b>3. Mitigar:</b> Generar acciones que ayuden a reducir las consecuencias del riesgo en caso de existir, de forma preventiva y correctiva. <b>4. Aceptar:</b> En caso que el riesgo se produzca, se acepta el riesgo y se gestiona para que el margen de contingencia este dentro del rango asignado al proyecto.</p>						
3. Metodología						
<p>La metodología de Gestión de Riesgos se basará en : <b>1.</b> Planificación <b>2.</b> Identificación de Riesgos <b>3.</b> Análisis Cualitativo <b>4.</b> Análisis Cuantitativo <b>5.</b> Respuesta de Riesgos</p>						
4. Roles y Responsabilidades						
Tipo de Participante	Nombre de la Empresa Representante	Nombre del Representante	Cargo de la Empresa Representada	Contacto: Celular/mail	Área de Acción	
5. Categorías de Riesgo						
RBS (ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE RIESGO)						
Nivel 0 de RBS		Nivel 1 de RBS	Nivel 2 de RBS			
Todos los Riesgos	1. Riesgo Técnico		1.1 Definición de Alcance			
			1.2 Definición de requisitos.			
			1.3 Estimaciones y restricciones			
			1.4 Procesos técnicos			
	2. Riesgo de Actividad del Mercado			2.1 Actividad del Mercado		
				2.2 Movilidad de los usuarios.		
				2.3 Servicios del Mercado		
				2.4 Higiene		
	3. Riesgo de Gestión			3.1 Gestión del Proyecto		
				3.2 Gestión de Operaciones		
				3.3 Organización		
				3.4 Recursos		
				3.5 Comunicación		
	4. Riesgo Comercial			4.1 Términos y condiciones contractuales		
				4.2 Compras		
				4.3 Proveedores		
				4.4 Subcontratistas		
				4.5 Reclamos de Clientes		
5. Riesgo Externo			5.1 Legislación			
			5.2 Ambiental/Clima			
6. Riesgo Ambiental y de Salud			6.1 Protocolos COVID			
			6.2 Permisos Municipio			
6. Firma de Responsables						

Ilustración 52. Planilla Registro de Riesgos

### *b) Esquema De Gestión De Riesgos*

Para obtener una Gestión de Riesgos efectiva es necesario plantear un mecanismo de seguimiento y control para obtener datos precisos y fiables a la toma de decisiones.

<b>Clasificación de Riesgos Según Priedad</b>	<b>Responsables Implicados en Reuniones y Toma de Decisiones</b>
<b>1. Riesgo Técnico</b>	Fiscalización
	Superintendente de Obra
<b>2. Riesgo de Actividad del Mercado</b>	Dirección de Mercados del Municipio de Loja
	Dirección Comerciantes de la ciudad de Loja
<b>3. Riesgo de Gestión</b>	Administrador de Contrato
	Fiscalización
	Superintendente de Obra
	Manager del Proyecto
<b>4. Riesgos Comerciales</b>	Consultor
	Fiscalización
<b>5. Riesgos Externos</b>	Administrados de Contrato
	Superintendente de Obra
<b>6. Riesgo Ambiental y de Salud</b>	Gobierno Autónomo Descentralizados de Loja
	Municipio de Loja

*Ilustración 53. Esquema Gestión de Riesgos*

### *c) Definiciones de la probabilidad e impactos de los riesgos*

Una vez determinadas las responsabilidades correspondientes a cada tipo de riesgo, es necesario definir la escala del impacto, de esta manera podremos conocer las consecuencias que ocasionara el riesgo en caso de ocurrencia. Para este proyecto se realizará el análisis mediante la tabla de Definiciones de Probabilidad e Impacto que sugiere el PMBOK 6 ya que son específicas al contexto del proyecto y reflejan el grado de afectación del riesgo.

Escala	Probabilidad	Impacto Negativo sobre el Proyecto		
		Tiempo	Costo (USD)	Alcance del Impacto
Muy Alto	70% o mayor	mayor a 2 meses	mayor a 500k	Impacto muy significativo sobre el proyecto genera
Alto	51 a 70%	de 1 a 2 meses	de 100k a 499k	Impacto significativo sobre el proyecto general
Mediano	31 a 50%	de 2 a 4 semanas	de 10k a 499k	Algún impacto sobre áreas claves de proyecto
Bajo	11 a 30%	de 1 a 2 semanas	de 1k a 9k	Impacto menor sobre el proyecto general
Muy Bajo	1 a 10%	de 1 a 6 días	de 0.1k a 0.9k	Impacto menor sobre áreas secundarias del proyecto
Nulo	<1%	menor a 1 día	0 a 0.1k	Ningún cambio en el proyecto

Ilustración 54. Definiciones de Probabilidad e Impacto

#### d) Matriz de probabilidad e impacto

Se representan las oportunidades y amenazadas en una matriz de probabilidades e impacto, siendo las oportunidades definidas como impactos positivos y las amenazas definidas como impactos negativos en base a números que van de 0-1 , los mismos que al ser multiplicados nos brindan una probabilidad de impacto para cada riesgo , permitiendo así que la prioridad relativa de los riesgos individuales sea evaluada dentro de cada nivel de prioridad. (Project Management Institute, 2017).

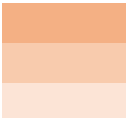
		AMENAZAS				
Probabilidad	Muy Alta 0.90	0.05	0.09	0.18	0.36	0.72
	Alta 0.70	0.04	0.07	0.14	0.28	0.56
	Mediana 0.50	0.03	0.05	0.1	0.2	0.4
	Baja 0.30	0.02	0.03	0.06	0.12	0.24
	Muy Baja 0.10	0.01	0.01	0.02	0.04	0.08
		Muy Bajo 0.05	Bajo 0.10	Moderado 0.20	Alto 0.40	Muy Alto 0.80
		Impacto Negativo				
						

Ilustración 55. Matriz Probabilidad / Impacto Negativo

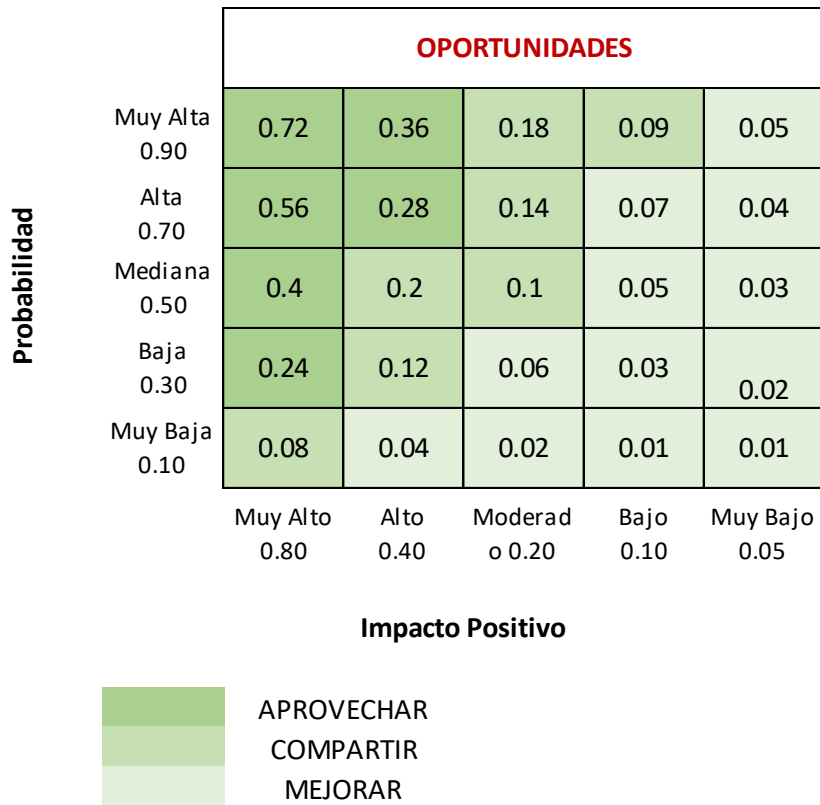


Ilustración 56. Matriz Probabilidad / Impacto Positivo

## 6.2 Identificación De Riesgos Aplicada Según El Pmbok 6



Ilustración 57. Gestión de Riesgos

La identificación de riesgos es un proceso que se repite una y otra vez, comenzando en la fase de planificación. La identificación de riesgos se realiza en conjunto con la descripción de los mismos.

Se debe empezar por identificar los riesgos de manera individual, ayudándonos para obtener al final un riesgo general, la identificación es un proceso en conjunto con el equipo y cuerpo técnico a cargo del proyecto debido a que son ellos los que ayudaran a la identificación de los mismos en base a un juicio de expertos por medio de reuniones y toma de decisiones.



Gráfico 11-6. Identificar los Riesgos: Entradas, Herramientas y Técnicas, y Salidas

Ilustración 58. Identificar los Riesgos: Diagrama de Flujo de Datos

Fuente: (Project Management Institute, 2017)

Como se observa en el gráfico anterior tomado del PMBOK 6, podemos observar que la identificación de riesgos es un proceso que consta de tres partes: Entradas, Herramientas y Técnicas, y Salidas.

En las entradas se pueden observar los planes del proyecto que se verían afectados por una posible aparición de riesgos, es decir corresponde a toda la documentación del Proyecto que nos ayudará en la comprensión y predicción de riesgos presentes o complicaciones que el proyecto podría tener a futuro. Las Herramientas y Técnicas pueden resaltar las diferentes formas graficas que nos ayudaran a interpretar resultados como análisis causa-raíz, o toma de datos que vinculen el conocimiento destacado del grupo de expertos.

Para el caso de estudio, sistematización de mercados en la ciudad de Loja es de vital importancia la identificación de riesgos que podrían generar complicaciones a futuro ya sea con retrasos en la obra o accidentes dentro de la misma que atenten con la vida de los empleadores.

La Gestión de Riesgos tendrá como objetivo salvaguardar la vida de los trabajadores y asegurar una óptima infraestructura en los mercados de la ciudad de Loja, brindando seguridad a toda la ciudadanía.

### 6.2.1 Identificación De Riesgos: Entradas

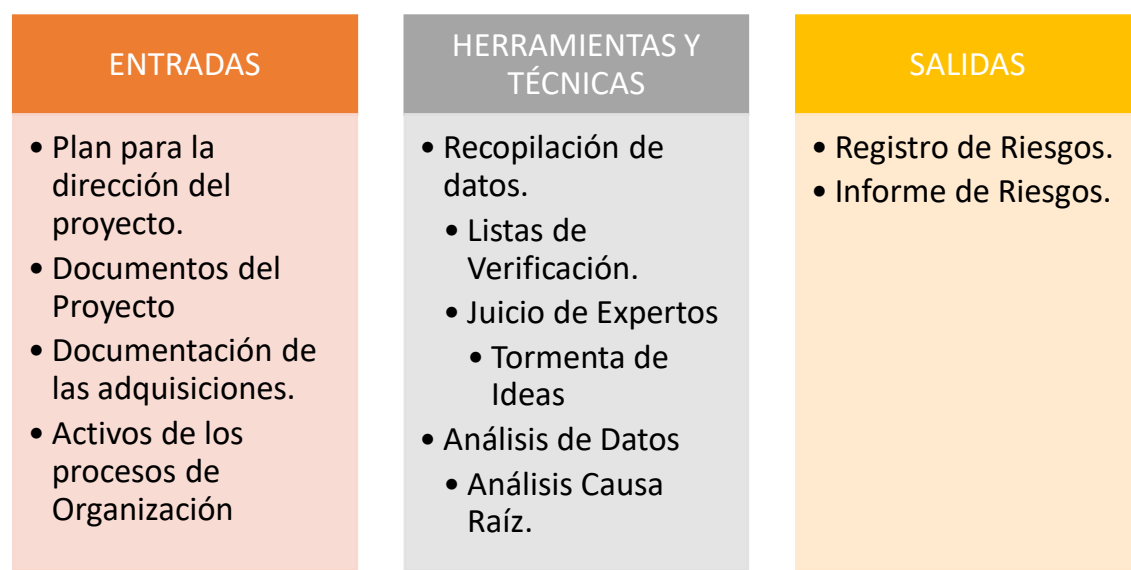


Ilustración 59. Identificación de Riesgos / Fase

## 6.2.2 Identificación De Riesgos: Herramientas y Técnicas

### HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS

#### 6.2.2.1 Recopilación de datos

##### A. Mercado “La Tebaida”

## MERCADO PLAZA: LA TEBAIDA



Ilustración 60. Mercado Plaza: La Tebaida

- 1. Ubicación:** Av. Manuel Agustín Aguirre y la Av. Universitaria (vía arterial de la ciudad) que recorre toda la urbe en sentido Norte Sur. Y en sentido perpendicular a esta se encuentra la calle Gobernación de Mainas.

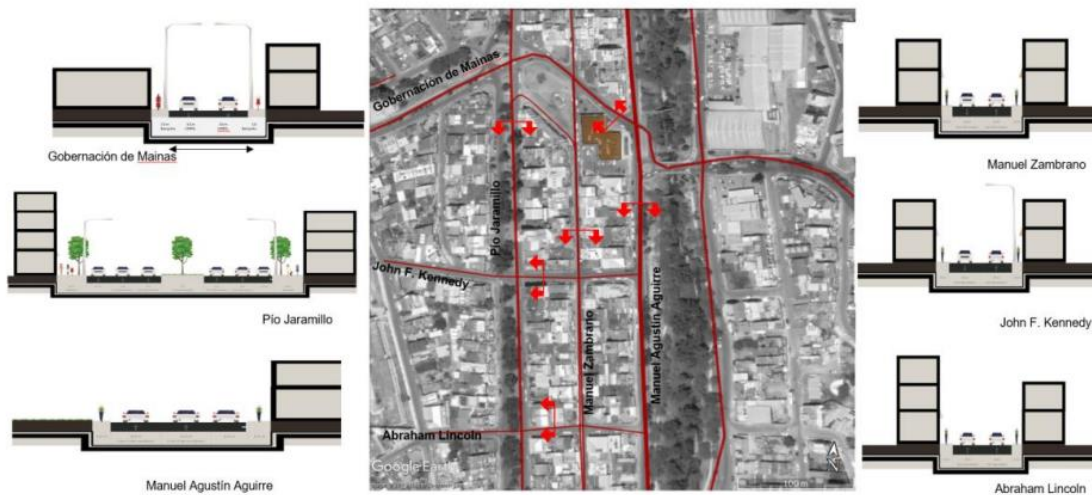


Ilustración 61. Sistema de Conectividad vial Mercado la Tebaida

Fuente: Consultora Hidroplan- en base a Google Earth (dibujo Kevin Arroyo)

**2. Altura de Edificación:** La altura media en la zona es entre 2 y 3 pisos, las viviendas relacionadas al mercado tienen una altura media de 3 pisos. La altura media de entrepiso que se maneja es de 2.5m, la altura del mercado es de 6.0 metros más la plataforma elevada sobre la que se instala tendría una altura media de 7.5 metros.



Ilustración 62. Estudio de alturas de edificación área inmediata Mercado la Tebaida

Fuente: Consultora Hidroplan-CVA en base a Google Earth 2019.

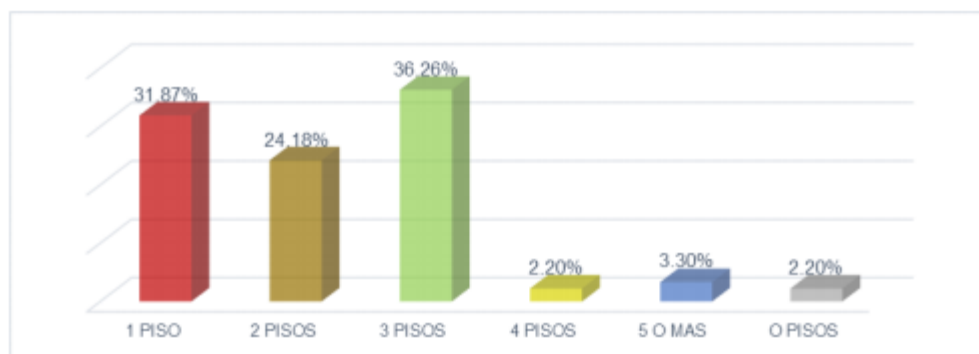


Ilustración 63. Estudio de alturas de edificación área inmediata Mercado la Tebaida

Fuente: Consultora Hidroplan-CVA en base a Google Earth 2019.

**3. Materiales:** Se puede apreciar un amplio margen de uso del estuco pintado como material de recubrimiento, sin embargo se puede observar que no existe una uniformidad estética en el sector ya que en su mayoría se usa una combinación de estucado con pintura y cerámicos para crear estética individual de cada edificación.

**4. Cubiertas:** El material predominante en cubiertas es la losa plana de hormigón en casi la mitad de las edificaciones con un 42.5% mientras que con un 22.73% se tiene cubiertas de teja industrial.

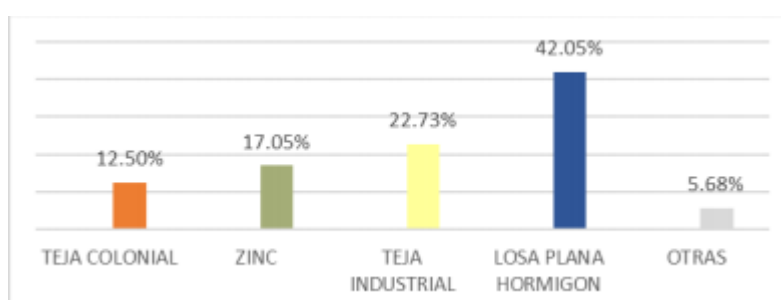


Ilustración 64. Tipo de cubiertas - tejido: Área inmediata Mercado la Tebaida.

Fuente: Consultora Hidroplan- CVA en base a Google Earth 2019.

## 5. NIVEL ARQUITÉCTONICO



*Ilustración 65. Relación volumétrica Mercado actual la Tebaida con entorno inmediato*

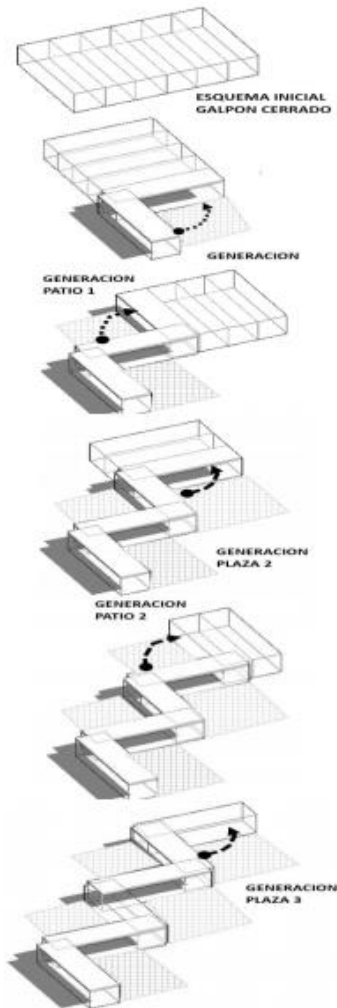
Fuente: Consultora Hidroplan-CVA en base a Graficacion propia 3d.

## 6. CONECTIVIDAD: Secuencias y Movilidad

El tema de movilidad planteado está pensado principalmente en el peatón, es por esto que se realizó un rediseño de todo el sistema vial, reduciendo el área de circulación vehicular en las calles Manuel Zambrano, desde el parque hasta la calle Chile, en las calles Jhon F. Kennedy Y Abraham Lincoln, y en la Av. Pio Jaramillo, Av. Manuel Agustín Aguirre, a los mínimos permitidos (2.5m a 3m por carril) y al área que se reduce se incorporara en las aceras.

## 7. Carácter y fisonomía del área inmediata

Este Mercado ha sido denominado “MERCADO PLAZA” con el fin de conseguir una arquitectura de carácter urbano referencial pero que se integre al entorno inmediato.



- **Altura de edificación.** - La propuesta plantea una altura media de 7.5 metros, más plataformas y niveles que permite el acople a la gradiente de crecimiento llegando a una altura final de 13 metros.
- **Materiales.** - El 90% de fachadas del sector son estucadas y pintadas, con la propuesta se pretende contrastar con la mampostería de ladrillo.
- **Cubiertas.** - Se pretende mantener la cubierta inclinada por las favorables condiciones para el clima de la ciudad.

Diseño y render de la propuesta de nuevo mercado Fuente:  
 Consultora Hidroplan- en base a Google Earth (dibujo  
 Kevin Arroyo)

## **8. PROPUESTA ARQUITECTONICA MERCADO LA TEBAIDA**

### **8.1.CONCEPTUALIZACION DE DISEÑO**

El esquema propuesto se abre y dilata a través de la incorporación de una plaza entre cada pabellón, este genera un sistema integral entre el espacio abierto de plaza y el borde en L del espacio continuo en donde estarán ubicados los locales, por las condiciones actuales del terreno, el mercado consigue generar 3 plazas en la parte inferior y 2 patios de comida en la parte superior, cada uno de estos elementos además sirven de relación con las calles (HIDROPLAN, 2019).

## **8.2.DEFINICION DE ROL Y CARÁCTER DE LA EDIFICACION**

El mercado la Tebaida se ha definido como un centro de comercio con esparcimiento e integración del espacio público conformado con plazas verdes.

### **9. Zonificación de áreas según tipo de ventas.**

El mercado de la Tebaida está pensado para establecerse como un paseo comercial con plazas y vegetación, para lo cual se establecen los siguientes tipos de locales en función de los giros de negocio:

- Locales Carnes
- Locales Comida
- Locales Verduras
- Locales Abarrotes.

**B. Rehabilitación San Sebastián****REHABILITACIÓN SAN SEBASTIÁN****MERCADO GOURMET****B**

*Ilustración 66. Mercado Gourmet San Sebastián*

Ubicación: Centro de la ciudad de Loja, entre la Calle Bernardo Valdivieso eje urbano fundamental de la ciudad y perpendicularmente la calle Lourdes y Mercadillo, ambas calles conectoras en sentido Este-Oeste.

**1. PROPUESTA DE REHABILITACIÓN MERCADO SAN SEBASTIÁN-  
MERCADO GOURMET**

El mercado San Sebastián es valorado por el INPC (Instituto Nacional de Patrimonio Cultural) como patrimonio por su alto valor simbólico, es por esto que se pretende aprovechar la estratégica ubicación del mercado para darle un óptimo uso.

## 2. RECUPERACIÓN Y PUESTA EN VALOR DE LA EDIFICACIÓN

Esta se conseguirá mediante 4 estrategias

### LIBERACIÓN DE ELEMENTOS AÑADIDOS QUE AFECTAN ESTÉTICA O ESTRUCTURA.

- Liberar todos los componentes que se encuentran cubriendo la plaza central, tanto la distribución de locales existentes como el sistema estructural de las columnas y cubiertas planteadas.

### RECUPERACIÓN DE LA TIPOLOGÍA ORIGINAL DEL MERCADO PLAZA.

- Con el espacio liberado en la planta baja de los locales de comida, se pretende recuperar el valor de la tipología original del mercado, que era una plaza central abierta como espacio principal.

### REALCE DE LA ENVOLVENTE EXTERIOR, ACORDE A LA FISONOMÍA ORIGINARIA.

- Recuperación de la mampostería y fisonomía original del mercado.
- Se plantean dos alternativas; Liberar por completo la fachada o mantener el portal existente en la calle Bernardo Valdiviezo y Lourdes.

### ESTRUCTURACIÓN Y MODERNIZACIÓN DEL SISTEMA DE EXPENDIO.

- Combinar la función de venta con actividades de ocio y estancia.
- Convertir al mercado en un lugar referencial y atractivo para la venta de comida típica.

*Ilustración 67. Recuperación y propuesta en valor del Mercado San Sebastián*

## 3. MATERIALES

La materialidad del sector es uniforme casi en su totalidad, por lo que destacan 2 elementos con recubrimiento de ladrillo mientras que todos los demás no presentan importancia, el material que se usa casi completamente es el estucado y pintado con un 98%.

#### 4. Zonificación de áreas según tipo de ventas

El mercado de la Tebaida está pensado para establecerse como un paseo comercial con plazas y vegetación, para lo cual se establecen los siguientes tipos de locales:

- Locales Jugos
- Locales Comida
- Locales Verduras
- Locales confites
- Locales Artesanías



Ilustración 68. Distribución de funciones en planta baja

Fuente: Consultora Hidroplan

### C. Mercado Pequeño Productor- Nueva Granada

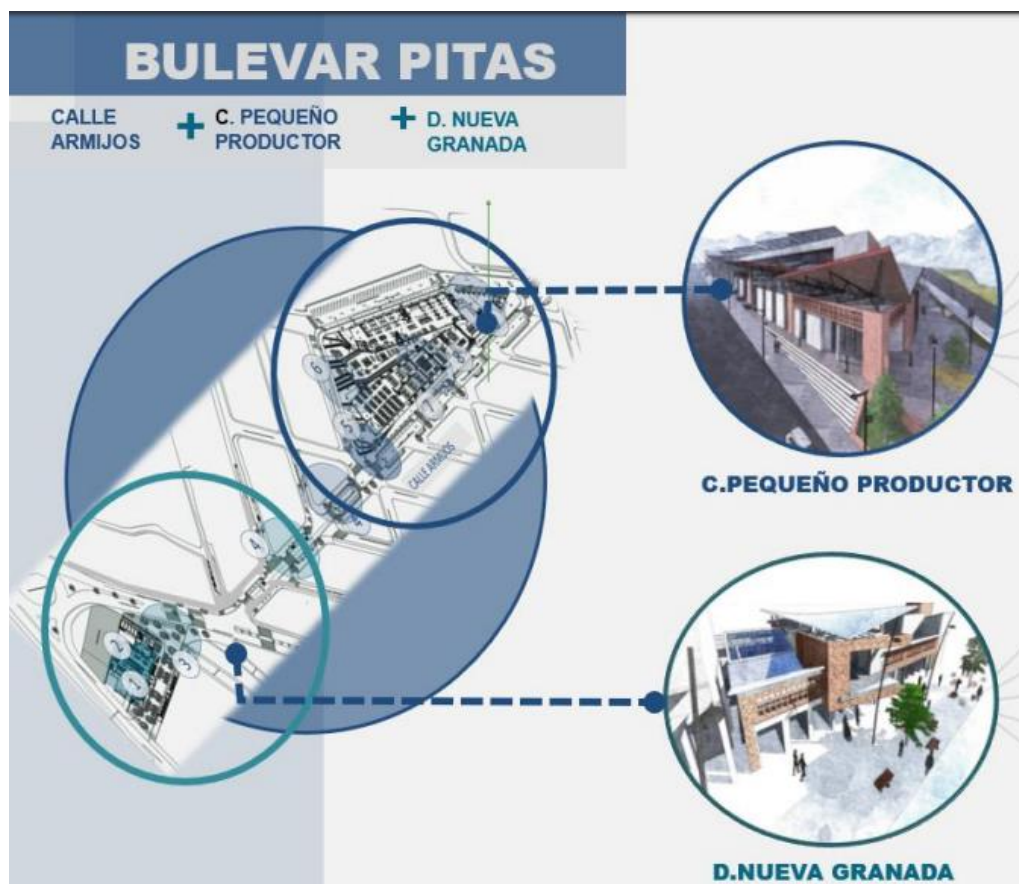


Ilustración 69. Mercado Pequeño Productor-Nueva Granada

#### 1. PROPUESTA BULEVAR LAS PITAS: Mercados, Pequeño Productor + Nueva Granada

El Bulevar las Pitass, consiste en el diseño de un eje comercial apto para la circulación peatonal en la calle Armijos como elemento que articule desde el punto inicial que sería el Mercado Nueva Granada, a través de la Calle Armijos con el Mercado Pequeño Productor y generando como punto de remate las áreas verdes al final de la vía actualmente en desuso.

Actualmente el Mercado Nueva Granada, Pequeño Productor, y el eje vial Armijos se han consolidado ya como una Centralidad Comercial muy fuerte en la ciudad, juntos tienen la

demanda real en el año 2020, esto se debe al gran desarrollo de las zonas aledañas, además de la cercanía al eje central de la ciudad, y a equipamientos importantes como el parque Jipiro.

2. **Ubicación Bulevar las Pitás:** se desarrollarían en la Calle Dr. Arturo Armijos Ayala, esta calle tiene en la actualidad un largo aproximado ya consolidado de 640 metros, la calle inicia en el cruce de la Panamericana Norte para conectarse con el sistema urbano de la ciudad con la Av. 8 de diciembre.

La descripción detallada de cada uno de los componentes descritos esta especificada y desglosada en la memoria que se desarrolla a continuación.



Ilustración 70. Ubicación eje vial Dr. Armijos, y fotografías del estado actual.

Fuente: Consultora Hidroplan-CVA, 2.019

- El mercado se caracteriza por la venta de legumbres y frutas frescas

3. **Altura de edificación.** – Se propone mantener una altura de 7 metros a nivel de calle, siguiendo la pendiente que esta posee. Y pese a que la propuesta se desarrolla en 3 niveles y la altura de la edificación propuesta llegaría en total a 21 metros, esta no genera una distorsión con el entorno.

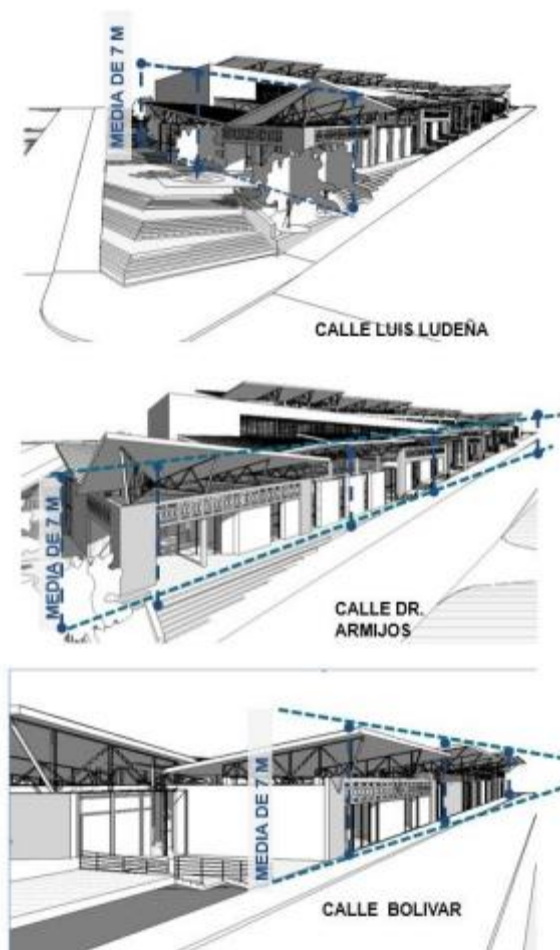


Ilustración 71. Altura de Fachada hacia la calle Bolívar

Fuente: Consultora Hidroplan-CVA, 2019

## 6. PROPUESTA ARQUITECTONICA PEQUEÑO PRODUCTOR

Se propone un mercado especializado en productos ecológicos y sostenibles aprovechando las potencialidades actuales del sector, así como, manteniendo a los comerciantes y su relación

4. **Materiales.** - se ha dado prioridad al uso del ladrillo visto en todos los mercados, que en contraste con las cubiertas metálicas tipo sandwich, mantendrán también un realce a la estructura del elemento, las divisiones de los locales internas se realizaran con recubrimientos adecuados para el tipo de giro según los requerimientos de cada uno.

5. **Cubiertas.-** Como vemos en el sector destaca el uso de cubiertas metálicas, en este caso también el mercado propuesto tendrá una cubierta metálica, del panel tipo sandwich para aislar del ruido.

con su entorno inmediato y la ciudad, forma que se potencia la centralidad por medio de una administración de productos diversos.



*Ilustración 72 Comparación del entorno inmediato - Pequeño Productor*

Fuente: Consultora Hidroplan.

### **7. Zonificación de áreas según tipo de ventas.**

El mercado de Pequeño Productor está pensado para establecerse como un comercio productivo con plazas y huertos, para lo cual se establecen los siguientes tipos de locales:

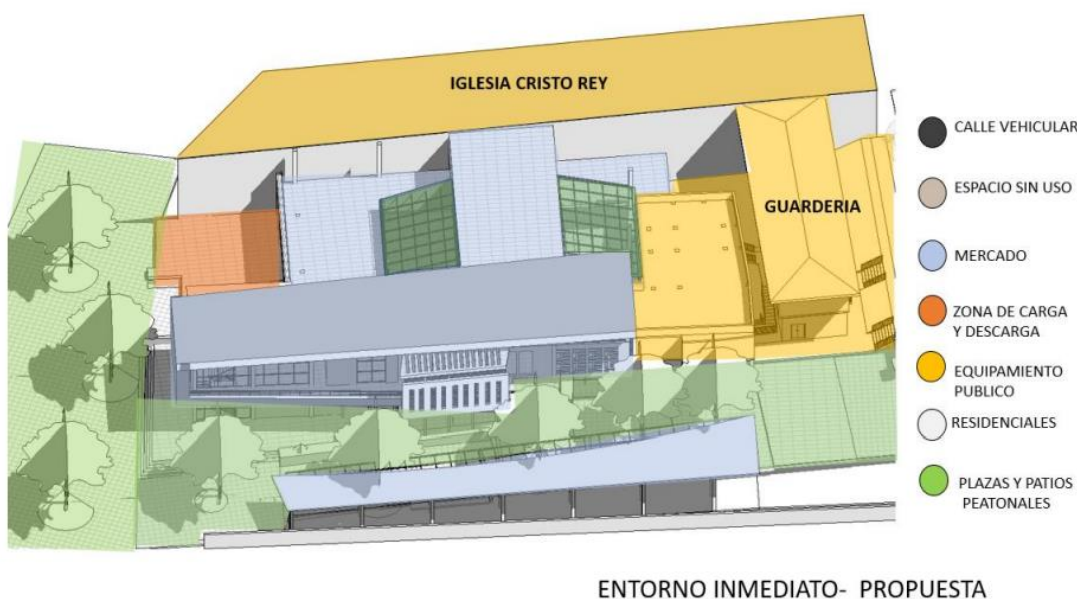
- Locales Cárnicos y mariscos
- Locales pollos
- Locales abarrotes
- Locales legumbres
- Locales Comida
- Locales bazares
- Locales de ropa

### ***D. Mercado Nueva Granada***

Es necesario derrocar el mercado existente y reemplazarlo por una nueva estructura cuyo diseño permita generar una nueva fisonomía que mejore tanto la organización funcional como la relación con el entorno inmediato esto se debe a las malas condiciones que se encuentra la edificación.

#### **1. Definición de rol y carácter de la edificación**

El Mercado Nueva Granada se plantea que tenga como especialidad Carnes y Mariscos



*Ilustración 73. Mercado Nueva Granada*

Con la propuesta mostrada se pretende mejorar las condiciones, relacionando la fachada lateral con el pasaje, haciendo que el mercado se vitalice y consiga generar una relación directa entre la Av., 8 de diciembre y calle Fénix; como se puede observar al peatonalizar el pasaje este cobra una nueva dinámica que facilita la conexión y accesibilidad peatonal en el entorno, además que mejora la relación con la guardería municipal planteada en la zona.

## 2. Zonificación de áreas según tipo de ventas

El mercado de Nueva Granada está pensado para establecerse como un mercado de carnes y mariscos, para lo cual se establecen los siguientes tipos de locales: • Locales Cárnicos y mariscos

- Locales pollos
- Locales abarrotes
- Locales jugos
- Locales legumbres
- Locales Comida
- Locales bazares

### *E. Mercado De Punzara*



*Ilustración 74. Mercado Punzara - Acceso Norte*



*Ilustración 75. Mercado Punzara - Acceso Este-Sur*

Fuente: Elaborado por Consultora Hidroplan.

## **1. CARÁCTER Y FISONOMIA DEL AREA INMEDIATA**

Este mercado es de equipamiento urbano y espacio público y el lote designado al proyecto posee actualmente una actividad comercial formal de feria.

### **2. Altura de Edificación**

Se plantea una altura de edificación de 4,50 m en promedio, manteniendo la solución de un solo piso.

### **3. Formas de Ocupación**

Este mercado pretende ser un sitio de concurrencia del público, no solo para actividades comerciales, si no para realizar actividades cívicas, deportivas, barriales, etc.

### **4. Época de construcción**

La propuesta plantea el uso de cubiertas inclinadas que dan carácter al conjunto arquitectónico y que permiten configurar la mejor solución ante las condiciones de lluvia, muy frecuentes en la ciudad. Es importante mencionar que el 90% de las edificaciones del sector son modernas, por lo que el uso de hormigón es muy común.

## 5. Materiales

Se plantea generar un contraste con la mampostería de ladrillo, dotándole al mercado un carácter formal, moderno y contemporáneo. En los pisos se ha optado por hormigones, piedras y adoquines. Dependiendo de la funcionalidad y el diseño, se definirán colores y formas

## 6. Cubiertas

Las cubiertas propuestas son metálicas tipo sandwich de galvalumen, con aislamiento de poliuretano, con colores similares a los de la teja tradicional para otorgar un carácter adecuado al conjunto arquitectónico. Estas se instalarán sobre estructura metálica con pendientes del 15%, para una evacuación adecuada de lluvias y que permiten una adecuada circulación del aire y vientos.

## 7. PROPUESTA DE DISEÑO NUEVO MERCADO DE PUNZARA

### 7.1. Conceptualización de diseño

El nuevo mercado Punzará se concibe como un equipamiento urbano, un punto de atracción y encuentro, una zona de paso donde varias actividades comerciales y no comerciales tienen lugar. Al mismo tiempo se pretende tener un rol de espacio comercial, donde se venden productos de toda índole, el transeúnte o peatón puede detenerse a hacer un alto a sus actividades cotidianas, a servirse un plato de comida o simplemente a descansar un momento.

### *F. Mercado De Sucre*



Ilustración 76 Mercado Sucre- Acceso 1-2



*Ilustración 77. Mercado Sucre*

1. **Altura de la Edificación:** En el sector predominan las edificaciones de un solo piso, se trata de una zona en desarrollo donde la mayoría de edificaciones están ubicadas hacia la avenida Villonaco o en sus transversales, lo que sin duda aportará a la implantación del mercado en esta zona
2. **Materiales:** Al igual que los otros dos mercados nuevos, se ha propuesto cubiertas metálicas con aislamiento termo-acústico, madera en pérgolas y cubiertas, acero en las estructuras, piedra y adoquines en pisos, a más del concreto.
3. **Cubiertas:** Las cubiertas se han definido como una tipología denominada “sánduche”, pues tiene galvalumen a un lado y plancha del otro, ambas separadas por una espuma de poliuretano que le sirve de aislante termo-acústico. Para su apoyo y sustentación, las cubiertas requieren de una estructura de soporte que, para el caso, serán de perfiles y tubos de acero
4. **PROPUESTA DE DISEÑO NUEVO MERCADO DE SUCRE A NIVEL ARQUITECTÓNICO**
  - 4.1. **Conceptualización de diseño**

El nuevo mercado de Sucre se concibe como una plaza conformada de terrazas sucesivas en descenso, conectadas a través de un eje central provisto de una escalera vertical, perpendicular a la vía que penetra el proyecto en todos sus niveles. El conjunto arquitectónico se completa con un módulo de no perecibles que se encuentra hacia el lado de los kioscos de comida y servicios, y equipamientos básicos, para el desarrollo de actividades al interior del mercado.

#### **4.2. Definición de fisonomía y morfología propuesta. (partido arquitectónico)**

La propuesta del nuevo mercado para Sucre es la de un mercado barrial que ocupa aproximadamente 1600 m<sup>2</sup> aproximadamente. Esta área está distribuida en 5 plataformas de distinta dimensión y forma, definidas por la morfología triangular del terreno, y una traza ortogonal a partir de un eje principal que recorre el proyecto de Norte a Sur, derivando en ejes secundarios que van de Este a Oeste, donde se han dispuesto escaleras y rampas con un máximo de pendiente del 10%. El proyecto se complementa con los equipamientos básicos: baterías sanitarias, oficinas de administración y seguridad, bodega, lavaderos, etcétera, que son bloques independientes modulares de forma regular con losas planas.

### **5. TIPOLOGIAS DE LOCALES PROPUESTOS**

Las tipologías desarrolladas para los nuevos mercados de Loja son las siguientes:

NOMBRE DE LA TIPOLOGÍA	ÁREA APROXIMADA
LOCAL DE PERECIBLES BÁSICO	3 m <sup>2</sup>
LOCAL DE PERECIBLES FIJO	6 m <sup>2</sup>
LOCAL DE NO PERECIBLES	5.30 m <sup>2</sup>
KISOCO DE COMIDA	5.30 m <sup>2</sup>

*Ilustración 78. Tipologías Locales Propuestas*

Usos comerciales: Área inmediata Mercado Sucre. Elaboración: Hidroplan-CVA

## *G. Mercado De Carigán*

### **ACCESO 1**



*Ilustración 79. Mercado Carigán*

### **1. DESCRIPCION EN RELACION A SECUENCIAS Y MOVILIDAD**

La parroquia de Carigán y los barrios que la conforman se encuentran en una zona alejada de la centralidad comercial y física de la ciudad de Loja. En el sector se observa un lento proceso de consolidación, donde prima la presencia de lotes vacíos o baldíos, sin ningún tipo de ocupación ni tratamiento. La propuesta de movilidad conlleva mejorar las condiciones físicas de la vía principal de acceso y conexión al sector en el que será emplazado el nuevo mercado de Carigán.

## 2. CARÁCTER Y FISONOMIA DEL AREA INMEDIATA

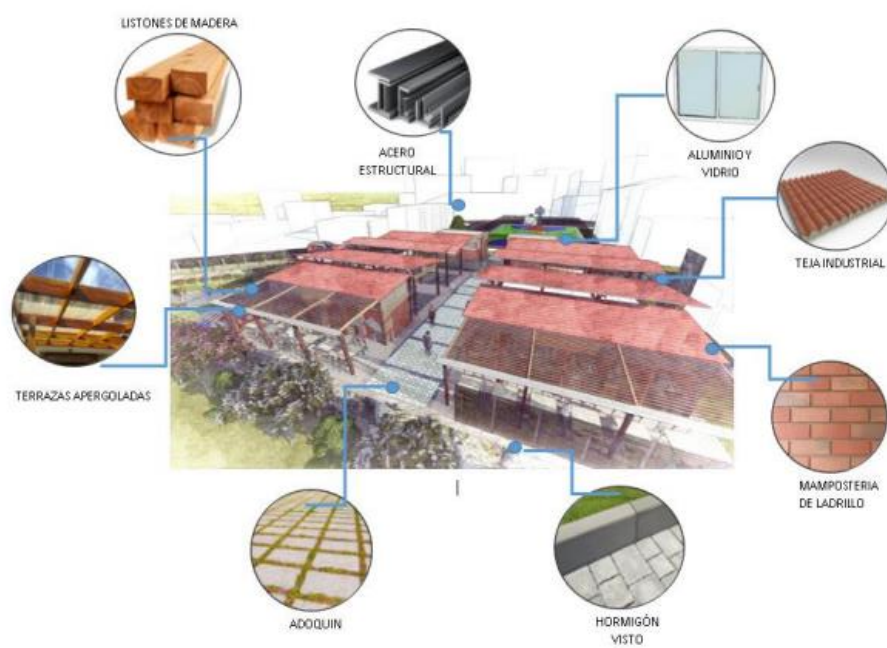
El lote definido para la implantación del nuevo mercado de Carigán se encuentra en una zona alta. En la actualidad el terreno es un área verde con un equipamiento de parque infantil y máquinas para ejercicio

### 3. Altura de Edificación

Se plantea una altura de edificación de 4,50 m en promedio (menor a 2 pisos).

### 4. Materiales

Se plantea el uso de una serie de acabados que se acoplan al medio urbano con facilidad como: el ladrillo, la teja, la madera, entre otros. También se ha incorporado materiales duraderos y de fácil mantenimiento, como son cubiertas metálicas con aislamiento termo-acústico, madera en pérgolas y cubiertas, acero en las estructuras, piedra y adoquines en pisos, a más del concreto.



*Ilustración 80. Tipos de materiales de construcción Mercado Carigán*

## 5. Cubiertas

Las cubiertas estarán constituidas de galvalume, una aleación de acero y otros metales en menor proporción con un aislamiento de poliuretano, que determina su grado de protección térmica y acústica. Las cubiertas se apoyan en una subestructura de vigas de madera o metal, que están a su vez soportadas por una estructura metálica constituida por tubos o perfiles metálicos de acero.

## 6. Usos Comerciales

PERECIBLES BASICOS	LOCALES
Compra Frutas	18
Compra Hortaliza Verduras	18
Compra Providencias	7
Compra Tubérculos	10
Compra Cereales	4
Compra Abarrotes Viveres	12
Compra Hierva Medicinales	2
Compra Flores	1
Compra Otros ExCoPrepar	0
<b>TOTAL DE PUESTOS DE 3M2</b>	<b>72</b>

COMIDA	LOCALES
Compra Restaurant	10
Compra Cafetería	2
Compra Frituras	0
Compra Jugos Batidos	3
Compra Horchata Morocho	4
Compra Heladería	0
Compra Panadería	1
Compra Confeitería Dulcería	0
Compra Otros Comida	0
<b>TOTAL DE PUESTOS DE 5.30M2</b>	<b>20</b>

NO PERECIBLES	LOCALES
Compra Artículos Bazar	1
Compra Calzado	3
Compra Ropa	4
Compra Música Videos	0
Compra Productos Naturistas	0
Compra Electrodomésticos	0
Compra Plásticos	1
Compra Lotería y Afines	0
Compra Servicio de Peluquería	1
Compra Servicio de Sastrería	0
Compra Servicio de Reparación	0
Compra Otros NoPere	0
<b>TOTAL DE PUESTOS DE 5.30M2</b>	<b>10</b>

PERECIBLES FIJOS	LOCALES
Compra Lácteos	3
Compra Cárnicos	3
Compra Pescados	2
<b>TOTAL DE PUESTOS DE 6M2</b>	<b>8</b>

Ilustración 81. Distribución de giros por demanda Mercado Carigán

Elaboración: Hidroplan – CVA.

## 7. A NIVEL ARQUITECTÓNICO

### 7.1. Definición de rol y carácter de la edificación

La arquitectura planteada hace énfasis en el rol de espacio acogedor con cubiertas termo acústicas en color terracota, de gran espacialidad y dinámica, que permiten protegerse de las

inclemencias del tiempo y del sol. Al encontrarse bajo el nivel de la calle, el mercado no tiene una presencia física que rompa con las vistas y las fugas visuales del entorno, sino que se acopla a las condiciones topográficas del terreno, aprovechado hasta el último espacio disponible.

## HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS

### I. *Categorización De Riesgos*

RBS(ESTRUCTURA DE DESGLOCE DE RIESGO)	
Nivel 0 de RBS	Nivel 1 de RBS
Todos los Riesgos	1.Riesgo Técnico
	2.Riesgo de Actividad del Mercado
	3.Riesgo de Gestión
	4.Riesgo Comercial
	5.Riesgo Exerno
	6. Riesgo Ambiental y de Salud

*Ilustración 82. Estructura de Desgloce de Riesgo*

En base a un análisis profundo del proyecto, se pudo determinar diferentes categorizaciones de riesgos principales en la obra, las mismas se presentan a continuación en una tabla Categorización de Riesgo Vs Origen, esta tabla nos servirá como guía para seguir desglosando riesgos secundarios de cada categorización obteniendo así una amplia lista de riesgos posibles en el proyecto.

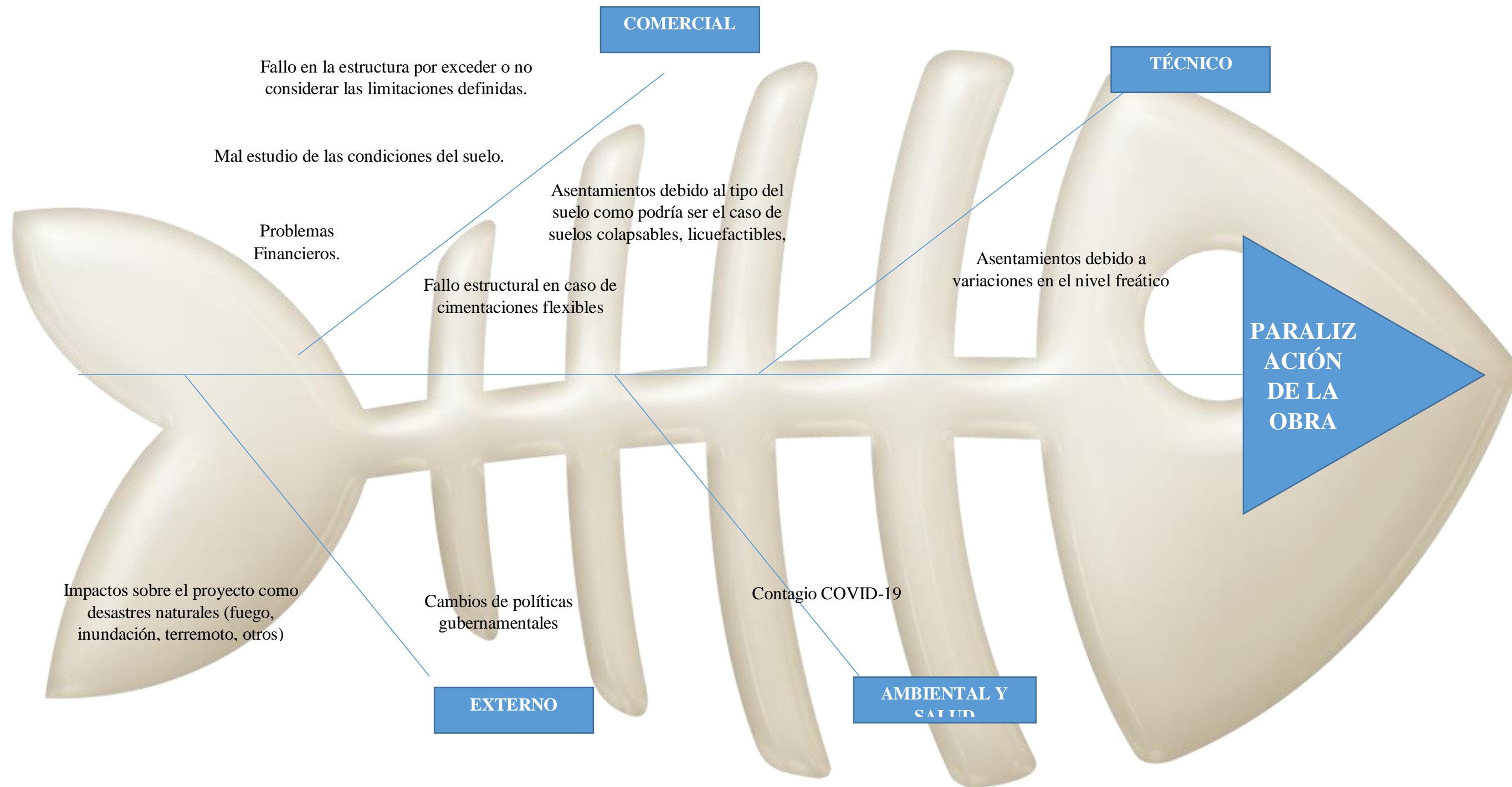
CATEGORIZACIÓN DE RIESGOS PRINCIPALES	ORIGEN DEL RIESGO					
	TÉCNICO	ACTIVIDAD DEL MERCADO	GESTIÓN	COMERCIAL	EXTERNO	AMBIENTAL Y SALUD
1.Paralización de Obra	X			X	X	X
2. Laboral	X					X
Insatisfacción de clientes/comercian		X		X	X	X
4.Contagio COVID-19		X				
5.Retraso/Sobrecosto	X		X	X		
6.Mal funcionamiento del Mercado			X	X	X	
7.Multa/Sobrecosto			X			

*Ilustración 83. Tabla de Categorización de Riesgos y Origen del Riesgo.*

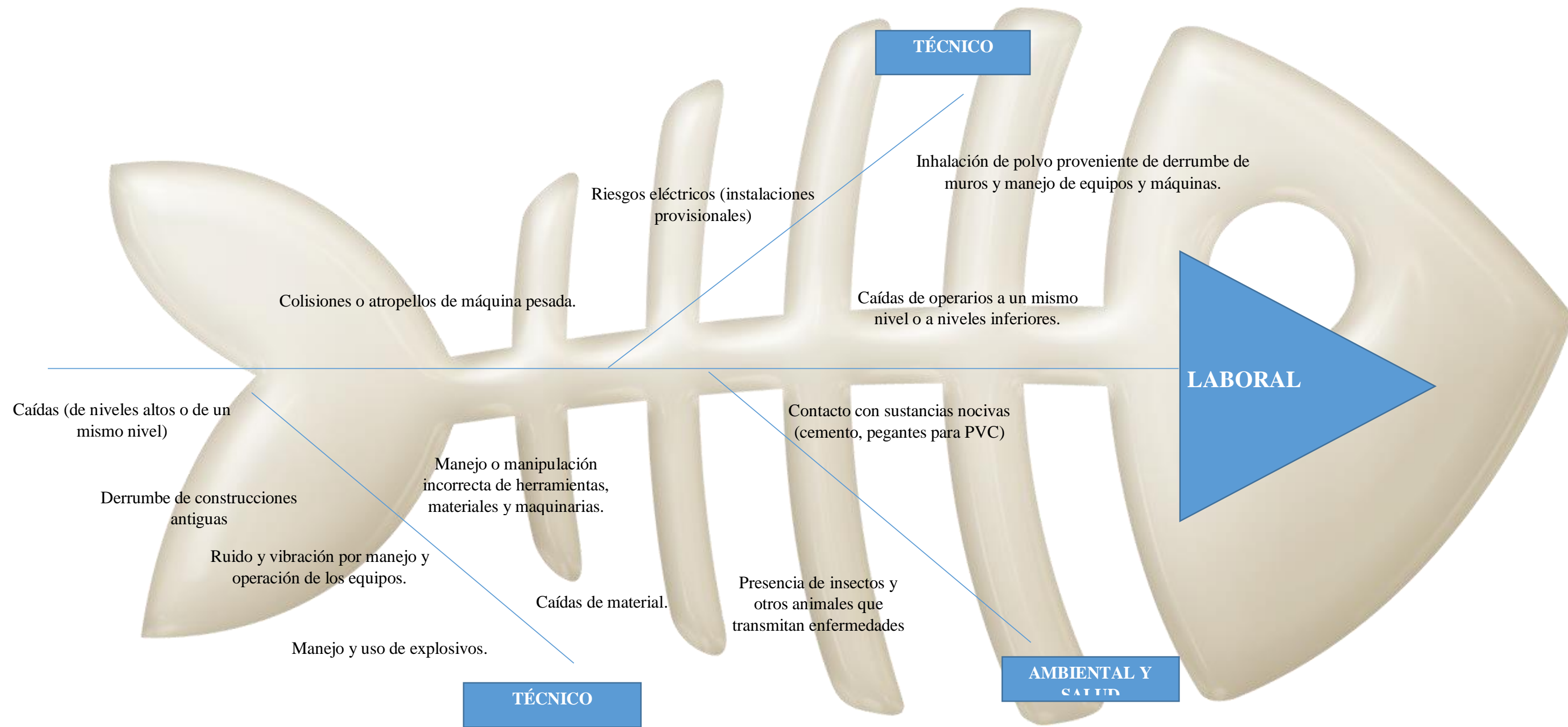
## ***II. Análisis Causa Raíz***

Una vez categorizados los riesgos se procede al análisis causa raíz, también conocido como espina de pez como lo menciona PMBOK 6.0 en la sección 11.

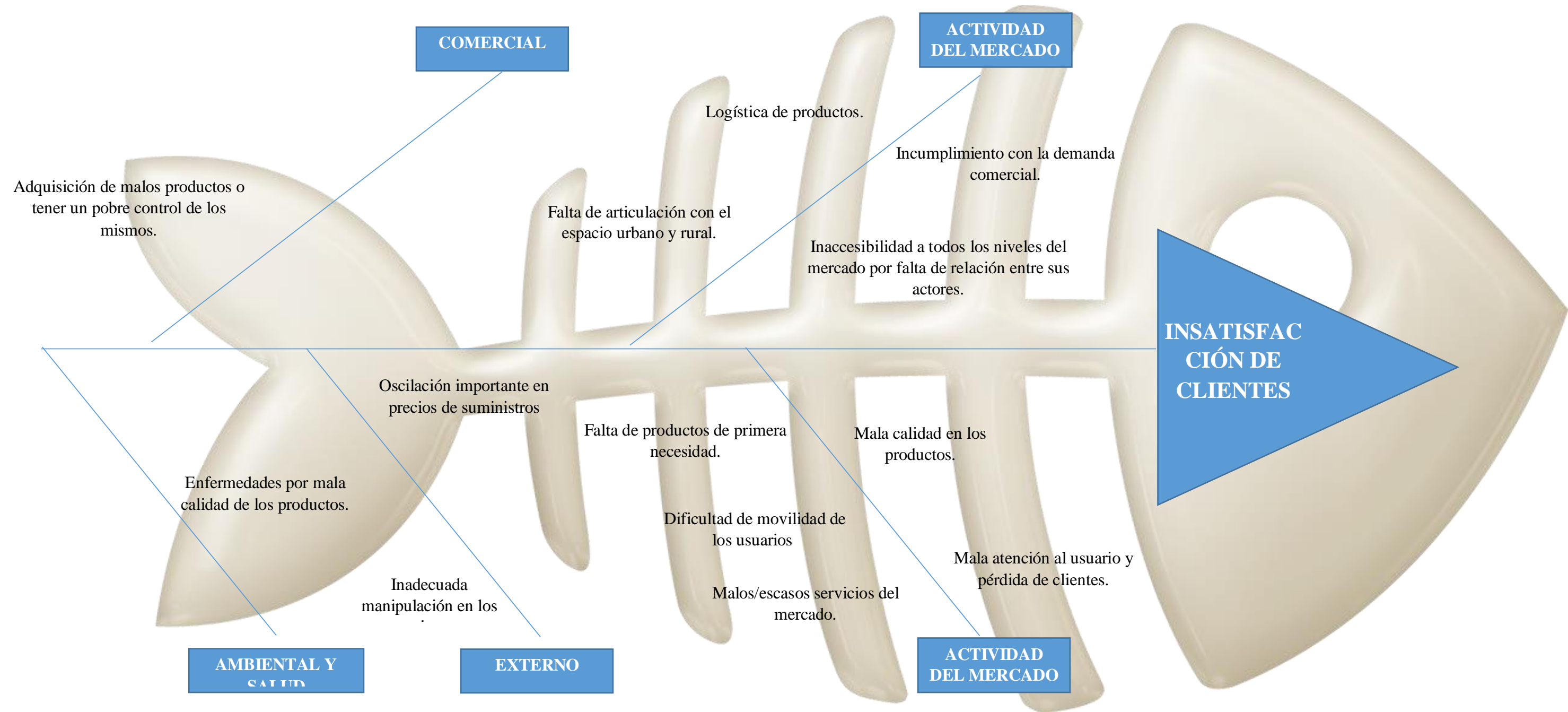
1. Paralización de la Obra



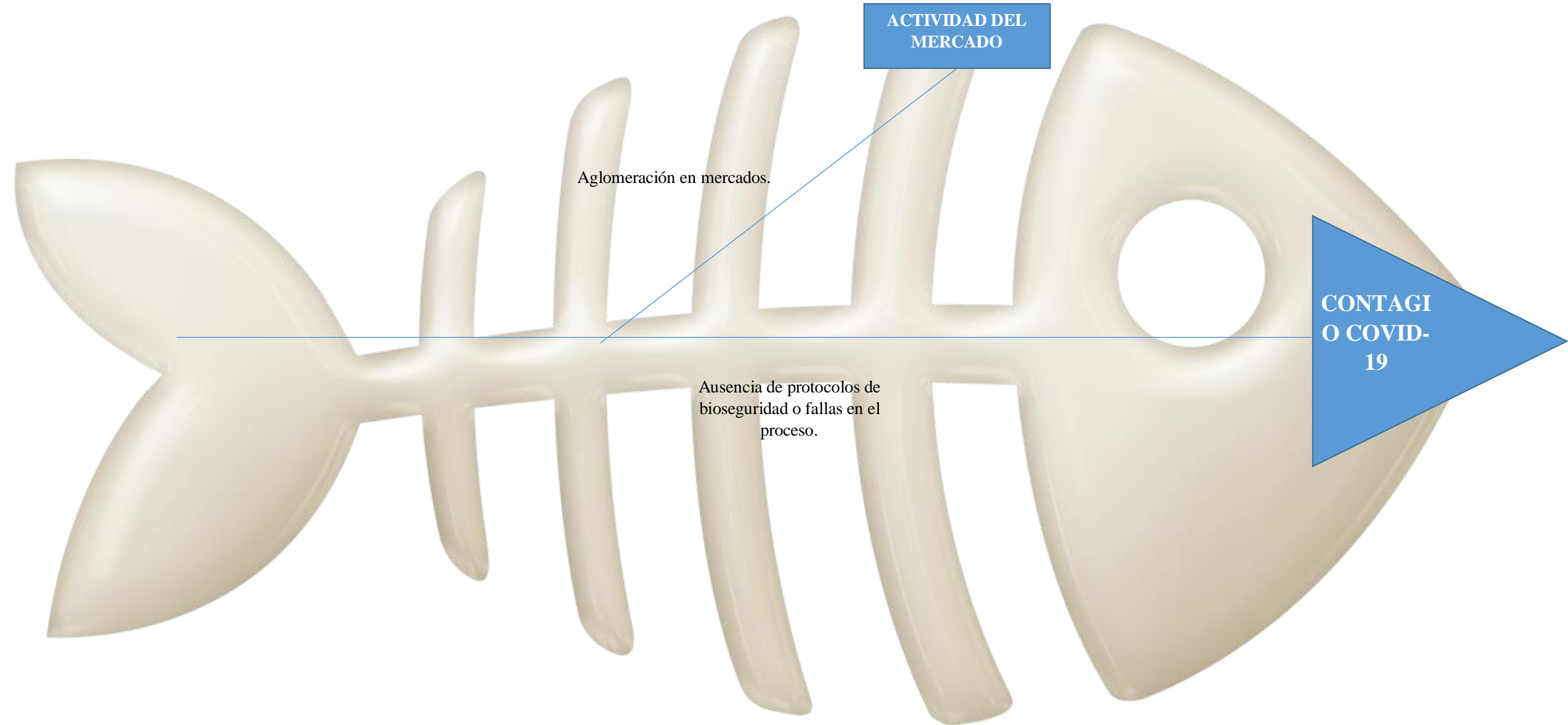
2. Laboral



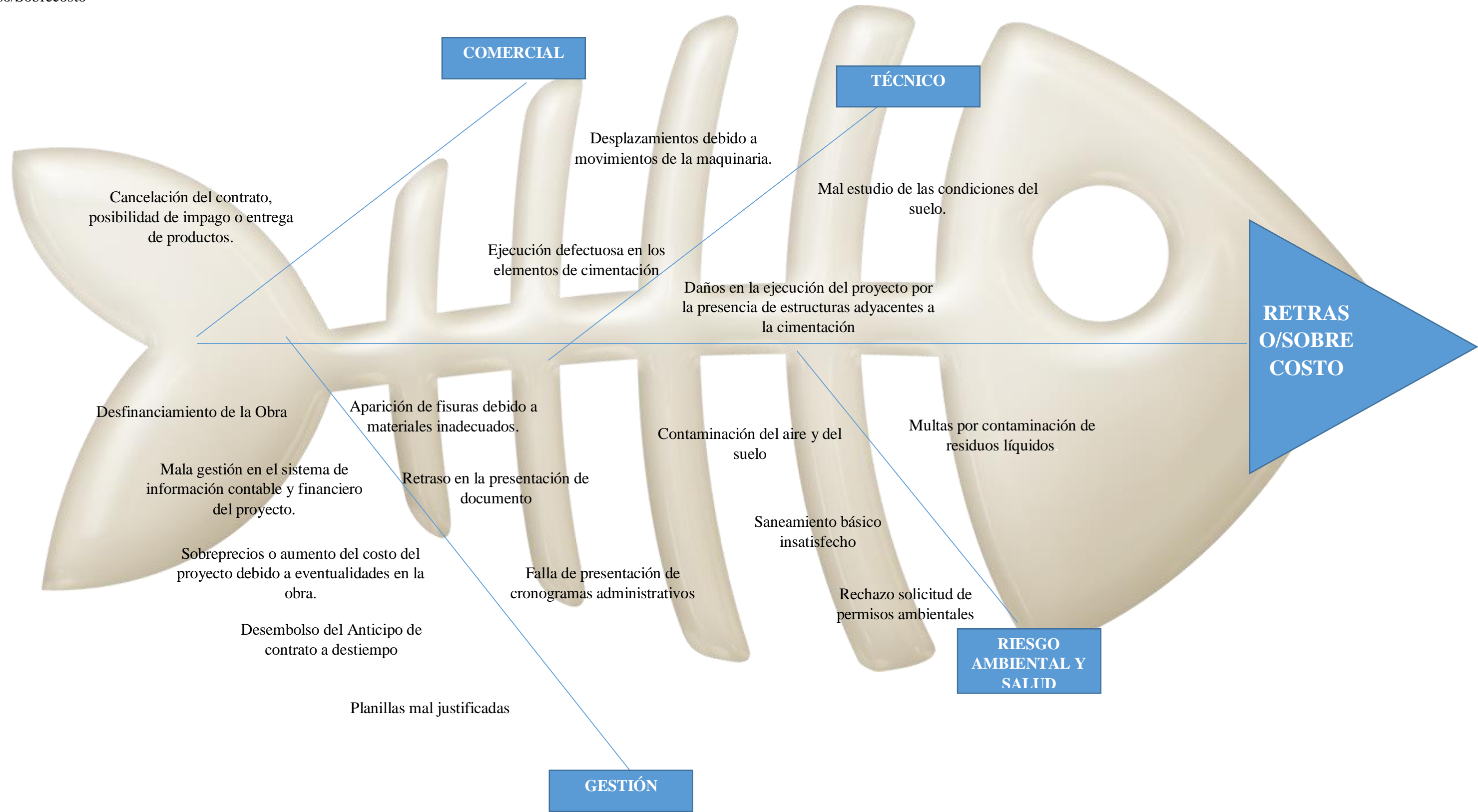
3. Insatisfacción de Clientes



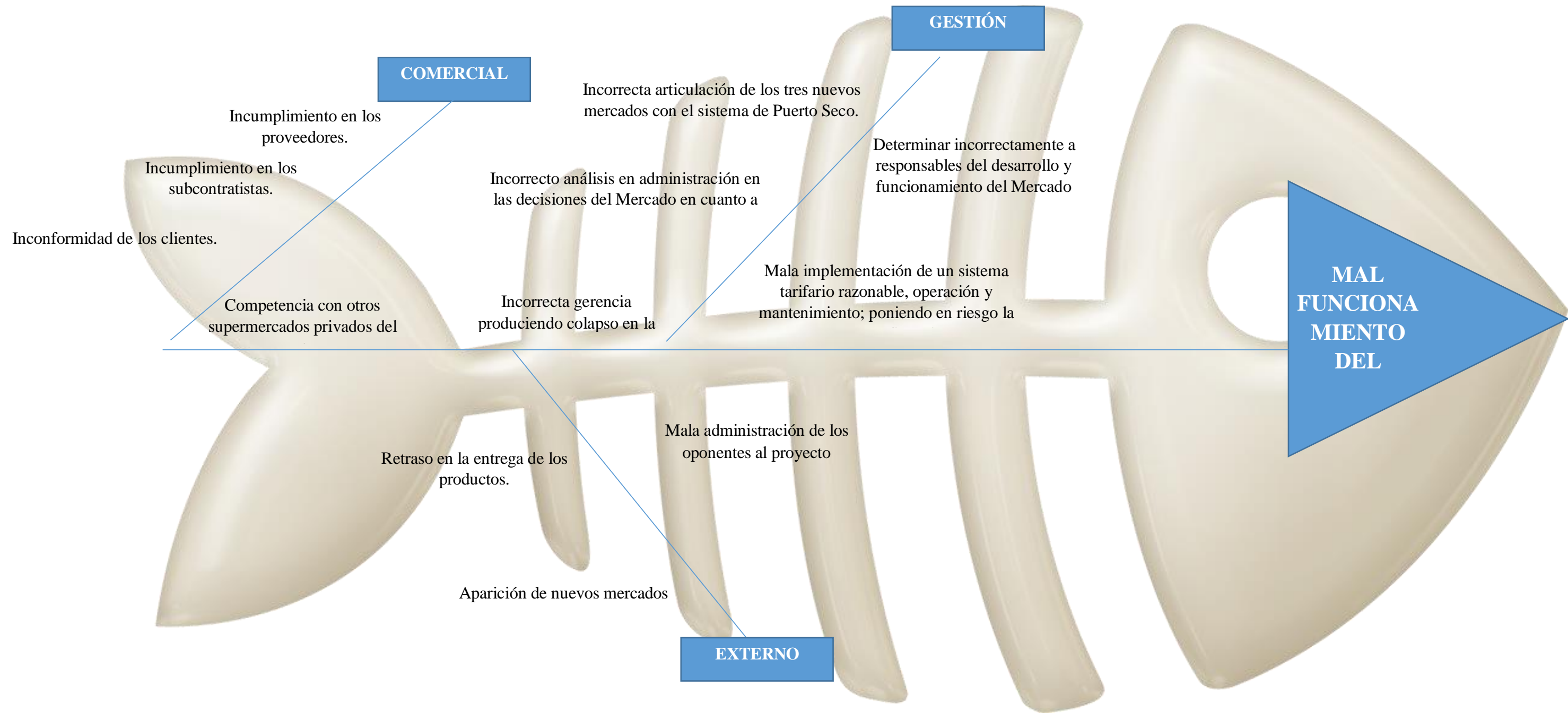
4. Contagio COVID-19



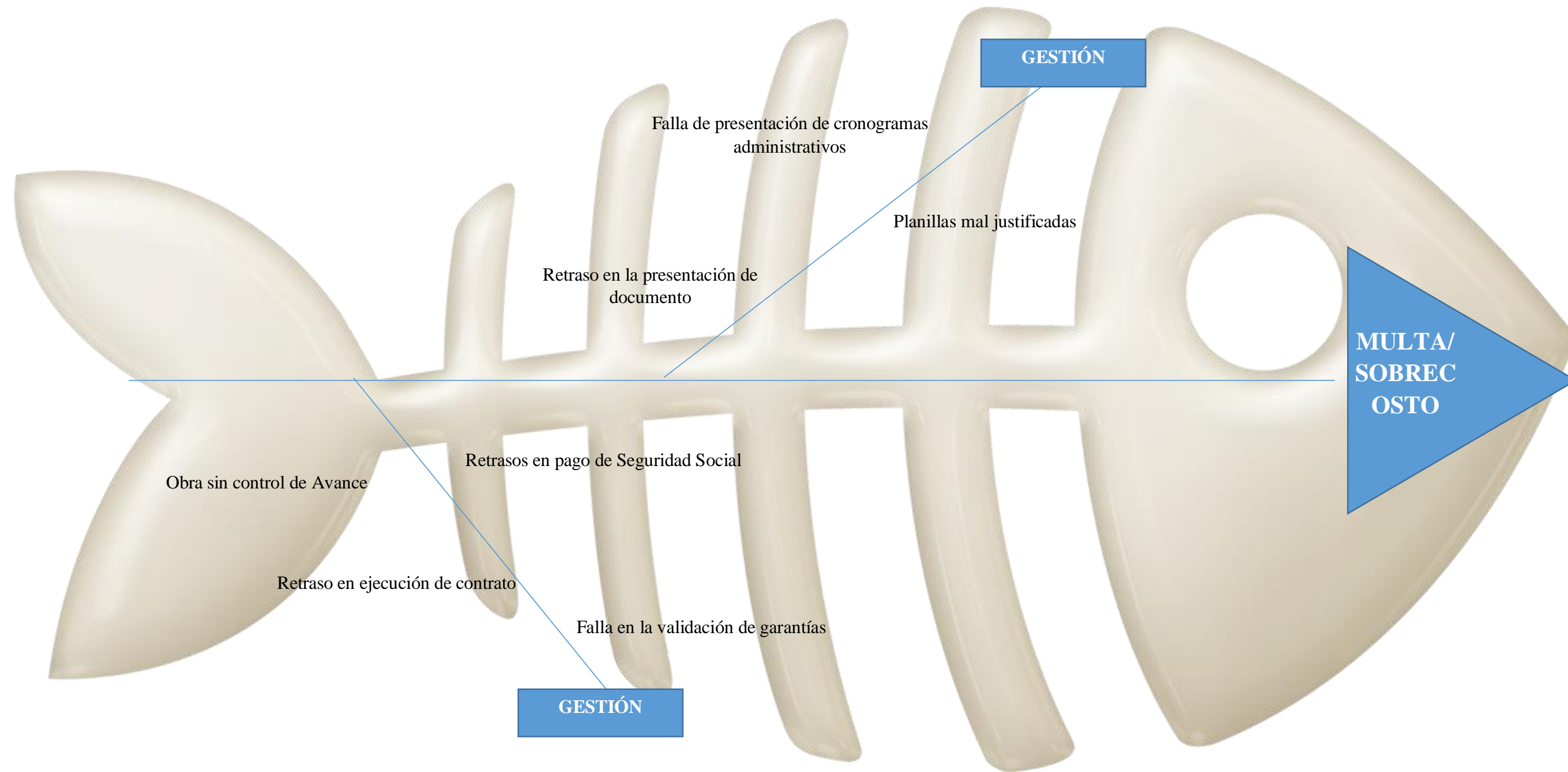
5. Retraso/Sobrecosto



6. Mal Funcionamiento del Mercado



7. Multa/Sobrecosto



### 6.2.3 Identificación de Riesgos: Salidas

## SALIDAS

GESTIÓN RIESGOS				
REGISTRO DE RIESGOS				
Control de Versiones				
Versión		V.1.0	Código de Documento	# de Proceso
Elaborado Por:		DE	Revisado Por:	XC
Fecha de elaboración:		10/8/2020	Fecha de última modificación:	24/9/2020
Autor:		Dominique Erazo		
1. Información General del Frente de Obra				
Nombre del Proyecto:		Sistematización de Mercados en la Ciudad de Loja		
Dirección del Proyecto:		Loja-Ecuador		
Frente de Obra:		Mercado "La Tebaida"		
Área del frente de trabajo:				
2. Lista de Riesgos				
TODOS LOS RIESGOS	CATEGORÍA DE RIESGO	CÓDIGO	RIESGO	CAUSA
	RIESGOS TÉCNICOS	RT-1	Paralización de Obra	Asentamientos debido al tipo del suelo como podría ser el caso de suelos colapsables , licuefactables , etc.
	RT-2	Retraso/Sobrecosto	Desplazamientos debido a movimientos de la maquinaria.	
	RT-3	Retraso/Sobrecosto	Presencia de taludes por encima de la cimentacion.	
	RT-4	Retraso/Sobrecosto	Daños en la ejecución del proyecto por la presencia de estructuras adyacentes a la cimentaciones.	
	RT-5	Retraso/Sobrecosto	Ejecución defectuosa en los elementos de cimentacion profunda.	
	RT-6	Paralización de Obra	Asentamientos debido a variaciones en el nivel freatico	
	RT-7	Paralización de Obra	Mal estudio de las condiciones del suelo.	
	RT-8	Retraso/Sobrecosto	Cambios en el proyecto durante la construcción de la cimentacion.	
	RT-9	Laboral	Caidas de operarios a un mismo nivel o a niveles inferiores.	
	RT-10	Laboral	Colisiones o atropellos de máquina pesada.	
	RT-11	Laboral	Inhalacion de polvo proveniente de derrumbe de muros y manejo de equipos y máquinas.	
	RT-12	Laboral	Contacto con sustancias nocivas (cemento , pegantes para PVC)	
	RT-13	Laboral	Riesgos eléctricos (instalaciones provisionales)	
	RT-14	Laboral	Manejo y uso de explosivos.	
	RT-15	Laboral	Derrumbe de construcciones antiguas	
	RT-16	Laboral	Ruido y vibracion por manejo y operación de los equipos.	
	RT-17	Paralización de Obra	Fallo en la estructura por exceder o no considerar las limitaciones definidas.	
	RT-18	Retraso/Sobrecosto	Aparicion de fisuras debido a materiales inadecuados.	
	RT-19	Paralización de Obra	Fallo estructural en caso de cimentaciones flexibles (Vmax>2h)	
	RT-20	Retraso/Sobrecosto	Fallos por falta de analisis en los diversos elementos de cimentacion.	
	RT-21	Laboral	Caidas (de niveles altos o de un mismo nivel )	
	RT-22	Laboral	Caidas de material.	
	RT-23	Laboral	Manejo o manipulacion incorrecta de herramientas , materiales y maquinarias.	
RT-24	Laboral	Caidas de objetos		

<b>RIESGOS DE ACTIVIDAD EN EL MERCADO</b>	RM-1	Insatisfacción de clientes/comerciantes	Incumplimiento con la demanda comercial.
	RM-2	Insatisfacción de clientes/comerciantes	Falta de productos de primera necesidad.
	RM-3	Insatisfacción de clientes/comerciantes	Logística de productos .
	RM-4	Insatisfacción de clientes/comerciantes	Falta de articulación con el espacio urbano y rural.
	RM-5	Insatisfacción de clientes/comerciantes	Inaccesibilidad a todos los niveles del mercado por falta de relacion entre sus actores.
	RM-6	Insatisfacción de clientes/comerciantes	Precios socialmente no accesibles .
	RM-7	Contagio COVID/Insatisfacción	Aglomeración en mercados.
	RM-8	Insatisfacción de clientes/comerciantes	Dificultad de movilidad de los usuarios.
	RM-9	Insatisfacción de clientes/comerciantes	Malos/escasos servicios del mercado.
	RM-10	Insatisfacción de clientes/comerciantes	Mala calidad en los productos.
	RM-11	Insatisfacción de clientes/comerciantes	Ineficiente sistemas de carga y descarga de la actividad comercial
	RM-12	Insatisfacción de clientes/comerciantes	No funcionar como una red tipologica lineal tipo bus.
	RM-13	Insatisfacción de clientes/comerciantes	Mala atención al usuario y perdida de clientes.
	RM-14	Insatisfacción de comerciantes	Inconformidad con el valor arrendamiento

<b>RIESGO DE GESTIÓN</b>	RG-1	Retraso/Sobrecosto	Pobre integración en el conjunto articulado de actividades.
	RG-2	Retraso/Sobrecosto	Mala planificación y control de las actividades referentes a la administración del mercado.
	RG-3	Mal funcionamiento del Mercado	Determinar incorrectamente a responsables del desarrollo y funcionamiento del Mercado
	RG-4	Sobrecosto/Retraso	Mala gestión en el sistema de información contable y financiero del proyecto.
	RG-5	Mal funcionamiento del Mercado	Mala implementación de un sistema tarifario razonable , operación y mantenimiento ; poniendo en riesgo la autonomía financiera.
	RG-6	Mal funcionamiento del Mercado	Incorrecta articulación de los tres nuevos mercados con el sistema de Puerto Seco.
	RG-7	Retraso/Sobrecosto	Sobrepuestos o aumento del costo del proyecto debido a eventualidades en la obra.
	RG-8	Mal funcionamiento del Mercado/Sobrecosto	Incorrecto análisis en administración en las decisiones del Mercado en cuanto a inversiones, políticas comerciales , precios de productos , presupuestos , etc.
	RG-9	Retraso de Obra/Sobrecosto	Incumplimiento con el cronograma establecido.
	RG-10	Mal funcionamiento del Mercado	Mala interrelación entre los actores ( Sector Privado, La comunidad , Sector Público )
	RG-11	Mal funcionamiento del Mercado	Articulación ineficiente de todos los involucrados.
	RG-12	Retraso/Sobrecosto	Paralización del proyecto.
	RG-13	Multa/Sobrecosto	Falla en la validación de garantías
	RG-14	Retraso/Sobrecosto	Desembolso del Anticipo de contrato a destiempo
	RG-15	Multa/Sobrecosto	Falla de presentación de cronogramas administrativos
	RG-16	Multa/Sobrecosto	Retraso en la presentación de documento
	RG-17	Multa/Sobrecosto	Planillas mal justificadas
	RG-18	Multa/Sobrecosto	Retrasos en pago de Seguridad Social
	RG-19	Multa/Sobrecosto	Obra sin control de Avance
	RG-20	Retraso/Sobrecosto	Pago de planillas en destiempo por el contratante
	RG-21	Retraso/Sobrecosto	Desfinanciamiento de la Obra
	RG-22	Paralización de Obra	Incumplimiento de las obligaciones contractuales por parte del Estado
	RG-22	Multa/Sobrecosto	Retraso en ejecución de contrato
RG-23	Mal funcionamiento del Mercado	Incorrecta gerencia produciendo colapso en la obra.	

<b>RIESGO COMERCIAL</b>	RC-1	Mal funcionamiento del Mercado	Incumplimiento en los proveedores.
	RC-2	Insatisfacción de clientes/comercio	Aquisición de malos productos o tener un pobre control de los mismos.
	RC-3	Mal funcionamiento del Mercado	Incumplimiento en los subcontratistas.
	RC-4	Mal funcionamiento del Mercado	Inconformidad de los clientes.
	RC-5	Insatisfacción de clientes	Cambios en los precios.
	RC-6	Mal funcionamiento del Mercado	Demanda muy alta o por el contrario una baja demanda.
	RC-7	Mal funcionamiento del Mercado	Competencia con otros supermercados privados del sector.
	RC-8	Retraso/Mal funcionamiento del Mercado	Incumplimiento en contratos.
	RC-9	Mal funcionamiento del Mercado	Retraso en la entrega de los productos.
	RC-10	Mal funcionamiento del Mercado	Mala gestión en el transporte de los productos.
	RC-11	Mal funcionamiento del Mercado	Posibilidad de fraude
	RC-12	Retraso/Sobrecosto	Cancelación del contrato, posibilidad de impago o entrega de productos.
	RC-13	Paralización de Obra	Problemas Financieros.

<b>RIESGO EXTERNO</b>	RE-1	Mal funcionamiento del Mercado	Mala administración de los oponentes al proyecto
	RE-2	Retraso/Sobrecosto	Cambios legales
	RE-3	Retraso/Sobrecosto	Cambio de normas o estándares.
	RE-4	Paralización de Obra	Impactos sobre el proyecto como desastres naturales (fuego, inundación, terremoto, otros)
	RE-5	Insatisfacción de clientes	Oscilación importante en precios de suministros
	RE-6	Paralización de Obra	Cambios de políticas gubernamentales
	RE-7	Mal funcionamiento del Mercado	Aparición de nuevos mercados
<b>RIESGO AMBIENTAL Y DE SALUD</b>	RAMB-1	Paralización de Obra	Contagio COVID-19
	RAMB-2	Insatisfacción de clientes	Enfermedades por mala calidad de los productos.
	RAMB-3	Retraso/Sobrecosto	Saneamiento básico insatisfecho
	RAMB-4	Retraso/Sobrecosto	Contaminación del aire
	RAMB-5	Laboral	Presencia de insectos y otros animales que transmitan enfermedades
	RAMB-6	Retraso/Sobrecosto	Rechazo solicitud de permisos ambientales
	RAMB-7	Retraso/Sobrecosto	Multas por contaminación de residuos líquidos.
	RAMB-8	Insatisfacción de clientes	Inadecuada manipulación en los productos.
	RAMB-9	Retraso/Sobrecosto	Afectación a la flora y fauna del sector.
	RAMB-10	Retraso/Sobrecosto	Contaminación del suelo
	RAMB-11	Retraso/Sobrecosto	Contaminación del agua
	RAMB-12	Retraso/Sobrecosto	Falta de acceso al agua segura

**6. Firma de Responsables**

*Ilustración 84. Registro de Riesgos para el proyecto Sistematización de Mercados de Loja*

Elaborado por: Dominique Erazo

Una vez aprobada la ficha de Riesgos, es necesario que el Project Manager del proyecto la actualice cada cuatro semanas con el fin de lograr actualizaciones de riesgos conforme avance la obra.

### 6.3 Análisis Cualitativo De Riesgos Aplicada Según El Pmbok 6



*Ilustración 85. Fases de la Gestión de Riesgos*

El análisis cualitativo nos permitirá priorizar los riesgos individuales del proyecto, evaluando la probabilidad de ocurrencia e impacto lo que nos permitirá tener un análisis o acción posterior. Este proceso se lo lleva a cabo de todo el proyecto y concentra los esfuerzos en los riesgos de alta prioridad (Project Management Institute, 2017).



**Gráfico 11-8. Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos: Entradas, Herramientas y Técnicas, y Salidas**

*Ilustración 86. Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos*

Fuente: (Project Management Institute, 2017)

La prioridad de los riesgos individuales del proyecto identificados anteriormente se realizara usando su probabilidad de ocurrencia , esta evaluación es subjetiva debido a que se basa en la percepción del riesgo por parte del equipo del proyecto (Project Management Institute, 2017).

**ENTRADAS**

***Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos: Entradas***

REALIZAR EL ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS: ENTRADAS	
<p><b>Modelo ACTUAL de Gerencia del Proyecto.</b></p>	<p><b>PROPUESTA de Modelo de Gerencia en base al PMBOK 6.</b></p>

<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Modelo de Gestión Integral de Mercados.</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Plan para la dirección de riesgos del proyecto.</li></ul>
--	---

Para el caso de estudio se procederá a establecer las prioridades relativas de cada uno de los eventos generadores de riesgo, permitiendo una planificación oportuna con la respuesta a dichos riesgos de una manera organizada.

CATEGORÍA DE RIESGO	CÓDIGO	RIESGO	CAUSA	PROBABILIDAD	IMPACTO	CALIFICACION DE PROBABILIDAD	CALIFICACION DE IMPACTO	CALIFICACION DE RIESGO	ACCION DE RESPUESTA
RIESGOS TÉCNICOS	RT-1	Paralización de Obra	Asentamientos debido al tipo del suelo como podría ser el caso de suelos colapsables , licuefactables , etc.	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
	RT-2	Retraso/Sobrecosto	Desplazamientos debido a movimientos de la maquinaria.	MEDIANA	MODERADO	0.5	0.2	10%	TRANSFERIR
	RT-3	Retraso/Sobrecosto	Presencia de taludes por encima de la cimentacion.	MEDIANA	MUY BAJO	0.5	0.05	3%	MITIGAR
	RT-4	Retraso/Sobrecosto	Daños en la ejecucion del proyecto por la presencia de estructuras adyacentes a la cimentaciones.	MEDIANA	ALTO	0.5	0.4	20%	TRANSFERIR
	RT-5	Retraso/Sobrecosto	Ejecución defectuosa en los elementos de cimentacion profunda.	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
	RT-6	Paralización de Obra	Asentamientos debido a variaciones en el nivel freatico	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
	RT-7	Paralización de Obra	Mal estudio de las condiciones del suelo.	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
	RT-8	Retraso/Sobrecosto	Cambios en el proyecto durante la construccion de la cimentacion.	ALTA	MODERADO	0.7	0.2	14%	TRANSFERIR
	RT-9	Laboral	Caidas de operarios a un mismo nivel o a niveles inferiores.	ALTA	MODERADO	0.7	0.2	14%	TRANSFERIR
	RT-10	Laboral	Colisiones o atropellos de máquina pesada.	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
	RT-11	Laboral	Inhalacion de polvo proveniente de derrumbe de muros y manejo de equipos y máquinas.	ALTA	BAJO	0.7	0.1	7%	MITIGAR
	RT-12	Laboral	Contacto con sustancias nocivas (cemento , pegantes para PVC)	ALTA	BAJO	0.7	0.1	7%	MITIGAR
	RT-13	Laboral	Riesgos electricos (instalaciones provisionales)	ALTA	BAJO	0.7	0.1	7%	MITIGAR
	RT-14	Laboral	Manejo y uso de explosivos.	MUY ALTA	MUY BAJO	0.9	0.05	5%	MITIGAR
	RT-15	Laboral	Derrumbe de construcciones antiguas	MUY ALTA	MUY BAJO	0.9	0.05	5%	MITIGAR
	RT-16	Laboral	Ruido y vibracion por manejo y operación de los equipos.	ALTA	BAJO	0.7	0.1	7%	MITIGAR
	RT-17	Paralización de Obra	Fallo en la estructura por exceder o no considerar las limitaciones definidas.	MEDIANA	MUY ALTO	0.5	0.8	40%	EVITAR
	RT-18	Retraso/Sobrecosto	Aparicion de fisuras debido a materiales inadecuados.	ALTA	BAJO	0.7	0.1	7%	MITIGAR
	RT-19	Paralización de Obra	Fallo estructural en caso de cimentaciones flexibles (Vmax>2h)	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
	RT-20	Retraso/Sobrecosto	Fallos por falta de analisis en los diversos elementos de cimentacion.	BAJA	ALTO	0.3	0.4	12%	TRANSFERIR
	RT-21	Laboral	Caídas (de niveles altos o de un mismo nivel )	MEDIANA	MODERADO	0.5	0.2	10%	TRANSFERIR
	RT-22	Laboral	Caídas de material.	MUY ALTA	MUY BAJO	0.9	0.05	5%	MITIGAR
	RT-23	Laboral	Manejo o manipulacion incorrecta de herramientas , materiales y maquinarias.	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
	RT-24	Laboral	Caídas de objetos	MUY ALTA	BAJO	0.9	0.1	9%	MITIGAR

<b>RIESGOS DE ACTIVIDAD EN EL MERCADO</b>	RM-1	Insatisfacción de clientes/comerciantes	Incumplimiento con la demanda comercial.	BAJA	ALTO	0.3	0.4	12%	TRANSFERIR
	RM-2	Insatisfacción de clientes/comerciantes	Falta de productos de primera necesidad.	BAJA	ALTO	0.3	0.4	12%	TRANSFERIR
	RM-3	Insatisfacción de clientes/comerciantes	Logística de productos .	BAJA	BAJO	0.3	0.1	3%	MITIGAR
	RM-4	Insatisfacción de clientes/comerciantes	Falta de articulacion con el espacio urbano y rural.	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
	RM-5	Insatisfacción de clientes/comerciantes	Inaccesibilidad a todos los niveles del mercado por falta de relacion entre sus actores.	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
	RM-6	Insatisfacción de clientes/comerciantes	Precios socialmente no accesibles .	MEDIANA	MODERADO	0.5	0.2	10%	TRANSFERIR
	RM-7	Contagio COVID/Insatisfacción	Aglomeración en mercados.	ALTA	MODERADO	0.7	0.2	14%	TRANSFERIR
	RM-8	Insatisfacción de clientes/comerciantes	Dificultad de movilidad de los usuarios.	MEDIANA	BAJO	0.5	0.1	5%	MITIGAR
	RM-9	Insatisfacción de clientes/comerciantes	Malos/escasos servicios del mercado.	BAJA	ALTO	0.3	0.4	12%	TRANSFERIR
	RM-10	Insatisfacción de clientes/comerciantes	Mala calidad en los productos.	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
	RM-11	Insatisfacción de clientes/comerciantes	Ineficiente sistemas de carga y descarga de la actividad comercial	MEDIANA	MODERADO	0.5	0.2	10%	TRANSFERIR
	RM-12	Insatisfacción de clientes/comerciantes	No funcionar como una red tipologica lineal tipo bus.	MUY BAJA	ALTO	0.1	0.4	4%	MITIGAR
	RM-13	Insatisfacción de clientes/comerciantes	Mala atención al usuario y perdida de clientes.	MEDIANA	MODERADO	0.5	0.2	10%	TRANSFERIR
	RM-14	Insatisfacción de comerciantes	Inconformidad con el valor arrendamiento	MEDIANA	BAJO	0.5	0.1	5%	MITIGAR

<b>RIESGO COMERCIAL</b>	RC-1	Mal funcionamiento del Mercado	Incumplimiento en los proveedores.	MEDIANA	ALTO	0.5	0.4	20%	TRANSFERIR
	RC-2	Insatisfacción de clientes/comerciantes	Aquisición de malos productos o tener un pobre control de los mismos.	BAJA	ALTO	0.3	0.4	12%	TRANSFERIR
	RC-3	Mal funcionamiento del Mercado	Incumplimiento en los subcontratistas.	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
	RC-4	Mal funcionamiento del Mercado	Inconformidad de los clientes.	MEDIANA	MODERADO	0.5	0.2	10%	TRANSFERIR
	RC-5	Insatisfacción de clientes	Cambios en los precios.	MEDIANA	BAJO	0.5	0.1	5%	MITIGAR
	RC-6	Mal funcionamiento del Mercado	Demanda muy alta o por el contrario una baja demanda.	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
	RC-7	Mal funcionamiento del Mercado	Competencia con otros supermercados privados del sector.	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
	RC-8	Retraso/Mal funcionamiento del Mercado	Incumplimiento en contratos.	MEDIANA	BAJO	0.5	0.1	5%	MITIGAR
	RC-9	Mal funcionamiento del Mercado	Retraso en la entrega de los productos.	MEDIANA	ALTO	0.5	0.4	20%	TRANSFERIR
	RC-10	Mal funcionamiento del Mercado	Mala gestion en el transporte de los productos.	MEDIANA	MODERADO	0.5	0.2	10%	TRANSFERIR
	RC-11	Mal funcionamiento del Mercado	Posibilidad de fraude	MUY BAJA	MODERADO	0.1	0.2	2%	MITIGAR
	RC-12	Retraso/Sobrecosto	Cancelacion del contrato , posibilidad de impago o entrega de productos.	BAJA	ALTO	0.3	0.4	12%	TRANSFERIR
	RC-13	Paralización de Obra	Problemas Financieros.	MEDIANA	ALTO	0.5	0.4	20%	TRANSFERIR

RIESGO DE GESTIÓN	RG-1	Retraso/Sobrecosto	Pobre integración en el conjunto articulado de actividades.	MUY BAJA	MODERADO	0.1	0.2	2%	MITIGAR
	RG-2	Retraso/Sobrecosto	Mala planificación y control de las actividades referentes a la administración del mercado.	MEDIANA	MUY ALTO	0.5	0.8	40%	EVITAR
	RG-3	Mal funcionamiento del Mercado	Determinar incorrectamente a responsables del desarrollo y funcionamiento del Mercado	MEDIANA	ALTO	0.5	0.4	20%	TRANSFERIR
	RG-4	Sobrecosto/Retraso	Mala gestión en el sistema de información contable y financiero del proyecto.	MEDIANA	MUY ALTO	0.5	0.8	40%	EVITAR
	RG-5	Mal funcionamiento del Mercado	Mala implementación de un sistema tarifario razonable, operación y mantenimiento; poniendo en riesgo la autonomía financiera.	BAJA	ALTO	0.3	0.4	12%	TRANSFERIR
	RG-6	Mal funcionamiento del Mercado	Incorrecta articulación de los tres nuevos mercados con el sistema de Puerto Seco.	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
	RG-7	Retraso/Sobrecosto	Sobrepuestos o aumento del costo del proyecto debido a eventualidades en la obra.	MEDIANA	ALTO	0.5	0.4	20%	TRANSFERIR
	RG-8	Mal funcionamiento del Mercado/Sobrecosto	Incorrecto análisis en administración en las decisiones del Mercado en cuanto a inversiones, políticas comerciales, precios de productos, presupuestos, etc.	MEDIANA	MUY ALTO	0.5	0.8	40%	EVITAR
	RG-9	Retraso de Obra/Sobrecosto	Incumplimiento con el cronograma establecido.	MEDIANA	MUY ALTO	0.5	0.8	40%	EVITAR
	RG-10	Mal funcionamiento del Mercado	Mala interrelación entre los actores (Sector Privado, La comunidad, Sector Público)	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
	RG-11	Mal funcionamiento del Mercado	Articulación ineficiente de todos los involucrados.	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
	RG-12	Retraso/Sobrecosto	Paralización del proyecto.	MUY BAJA	MUY ALTO	0.1	0.8	8%	TRANSFERIR
	RG-13	Multa/Sobrecosto	Falla en la validación de garantías	MEDIANA	MUY ALTO	0.5	0.8	40%	EVITAR
	RG-14	Retraso/Sobrecosto	Desembolso del Anticipo de contrato a destiempo	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
	RG-15	Multa/Sobrecosto	Falla de presentación de cronogramas administrativos	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
	RG-16	Multa/Sobrecosto	Retraso en la presentación de documento	MEDIANA	MODERADO	0.5	0.2	10%	TRANSFERIR
	RG-17	Multa/Sobrecosto	Planillas mal justificadas	BAJA	ALTO	0.3	0.4	12%	TRANSFERIR
	RG-18	Multa/Sobrecosto	Retrasos en pago de Seguridad Social	BAJA	BAJO	0.3	0.1	3%	MITIGAR
	RG-19	Multa/Sobrecosto	Obra sin control de Avance	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
	RG-20	Retraso/Sobrecosto	Pago de planillas en destiempo por el contratante	MEDIANA	BAJO	0.5	0.1	5%	MITIGAR
	RG-21	Retraso/Sobrecosto	Desfinanciamiento de la Obra	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
	RG-22	Paralización de Obra	Incumplimiento de las obligaciones contractuales por parte del Estado	MEDIANA	ALTO	0.5	0.4	20%	TRANSFERIR
	RG-22	Multa/Sobrecosto	Retraso en ejecución de contrato	MEDIANA	MODERADO	0.5	0.2	10%	TRANSFERIR
RG-23	Mal funcionamiento del Mercado	Incorrecta gerencia produciendo colapso en la obra.	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR	

RIESGO EXTERNO	RE-1	Mal funcionamiento del Mercado	Mala administracion de los oponentes al proyecto	MUY BAJA	ALTO	0.1	0.4	4%	MITIGAR
	RE-2	Retraso/Sobrecosto	Cambios legales	MUY BAJA	MODERADO	0.1	0.2	2%	MITIGAR
	RE-3	Retraso/Sobrecosto	Cambio de normas o estandares.	MUY BAJA	MODERADO	0.1	0.2	2%	MITIGAR
	RE-4	Paralización de Obra	Impactos sobre el proyecto como desastres naturales(fuego , inundacion , terretomo , otros)	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
	RE-5	Insatisfacción de clientes	Oscilacion importante en precios de suministros	MEDIANA	MODERADO	0.5	0.2	10%	TRANSFERIR
	RE-6	Paralización de Obra	Cambios de políticas gubernamentales	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
	RE-7	Mal funcionamiento del Mercado	Aparición de nuevos mercados	MUY BAJA	MODERADO	0.1	0.2	2%	MITIGAR
RIESGO AMBIENTAL Y DE SALUD	RAMB-1	Paralización de Obra	Contagio COVID-19	MUY ALTA	ALTO	0.9	0.4	36%	EVITAR
	RAMB-2	Insatisfacción de clientes	Enfermedades por mala calidad de los productos.	MEDIANA	ALTO	0.5	0.4	20%	TRANSFERIR
	RAMB-3	Retraso/Sobrecosto	Saneamiento básico insatisfecho	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
	RAMB-4	Retraso/Sobrecosto	Contaminación del aire	MEDIANA	BAJO	0.5	0.1	5%	MITIGAR
	RAMB-5	Laboral	Presencia de insectos y otros animales que transmitan enfermedades	ALTA	BAJO	0.7	0.1	7%	MITIGAR
	RAMB-6	Retraso/Sobrecosto	Rechazo solicitud de permisos ambientales	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
	RAMB-7	Retraso/Sobrecosto	Multas por contaminación de residuos líquidos.	MEDIANA	MODERADO	0.5	0.2	10%	TRANSFERIR
	RAMB-8	Insatisfacción de clientes	Inadecuada manipulación en los productos.	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
	RAMB-9	Retraso/Sobrecosto	Afectación a la flora y fauna del sector.	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
	RAMB-10	Retraso/Sobrecosto	Contaminación del suelo	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
	RAMB-11	Retraso/Sobrecosto	Contaminación del agua	MEDIANA	ALTO	0.5	0.4	20%	TRANSFERIR
	RAMB-12	Ratraso/Sobrecosto	Falta de acceso al agua segura	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR

Ilustración 87. Análisis Cualitativo de Riesgos para el proyecto Sistematización de Mercados de Loja

Elaborado por : Dominique Erazo

En la tabla presentada anteriormente se puede visualizar el análisis cualitativo de riesgos para el proyecto Sistematización de Mercados de Loja, donde podemos apreciar la calificación de riesgo y la acción de respuesta; la misma que se encuentra diferenciada por colores; teniendo un color rojo fuerte para aquellas causas más probables y de mayor impacto, mientras que aquellos riesgos con menor calificación de probabilidad y de impacto son coloreados de rojo leve.

Al categorizar las posibles causas y riesgos en función de su calificación de riesgo tendríamos lo siguiente:

## 1. Paralización de Obra

CATEGORÍA DE RIESGO	CÓDIGO	RIESGO	CAUSA	PROBABILIDAD	IMPACTO	CALIFICACION DE PROBABILIDAD	CALIFICACION DE IMPACTO	CALIFICACION DE RIESGO	ACCION DE RESPUESTA
RIESGOS TÉCNICOS	RT-1	Paralización de Obra	Asentamientos debido al tipo del suelo como podría ser el caso de suelos colapsables , licuefactables , etc.	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
	RT-6	Paralización de Obra	Asentamientos debido a variaciones en el nivel freático	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
	RT-7	Paralización de Obra	Mal estudio de las condiciones del suelo.	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
	RT-17	Paralización de Obra	Fallo en la estructura por exceder o no considerar las limitaciones definidas.	MEDIANA	MUY ALTO	0.5	0.8	40%	EVITAR
	RT-19	Paralización de Obra	Fallo estructural en caso de cimentaciones flexibles (Vmax>2h)	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
RIESGO DE GESTIÓN RIESGO COMERCIAL	RG-22	Paralización de Obra	Incumplimiento de las obligaciones contractuales por parte del Estado	MEDIANA	ALTO	0.5	0.4	20%	TRANSFERIR
	RC-13	Paralización de Obra	Problemas Financieros.	MEDIANA	ALTO	0.5	0.4	20%	TRANSFERIR
RIESGO EXTERNO	RE-4	Paralización de Obra	Impactos sobre el proyecto como desastres naturales(fuego , inundacion , terremoto , otros)	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
	RE-6	Paralización de Obra	Cambios de políticas gubernamentales	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
RIESGO AMBIENTAL Y DE	RAMB-1	Paralización de Obra	Contagio COVID-19	MUY ALTA	ALTO	0.9	0.4	36%	EVITAR

## 2. Laboral

CATEGORÍA DE RIESGO	CÓDIGO	RIESGO	CAUSA	PROBABILIDAD	IMPACTO	CALIFICACION DE PROBABILIDAD	CALIFICACION DE IMPACTO	CALIFICACION DE RIESGO	ACCION DE RESPUESTA
RIESGOS TÉCNICOS	RT-9	Laboral	Caidas de operarios a un mismo nivel o a niveles inferiores.	ALTA	MODERADO	0.7	0.2	14%	TRANSFERIR
	RT-10	Laboral	Colisiones o atropellos de máquina pesada.	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
	RT-11	Laboral	Inhalacion de polvo proveniente de derrumbe de muros y manejo de equipos y máquinas.	ALTA	BAJO	0.7	0.1	7%	MITIGAR
	RT-12	Laboral	Contacto con sustancias nocivas (cemento , pegantes para PVC)	ALTA	BAJO	0.7	0.1	7%	MITIGAR
	RT-13	Laboral	Riesgos electricos (instalaciones provisionales)	ALTA	BAJO	0.7	0.1	7%	MITIGAR
	RT-14	Laboral	Manejo y uso de explosivos.	MUY ALTA	MUY BAJO	0.9	0.05	5%	MITIGAR
	RT-15	Laboral	Derrumbe de construcciones antiguas	MUY ALTA	MUY BAJO	0.9	0.05	5%	MITIGAR
	RT-16	Laboral	Ruido y vibracion por manejo y operación de los equipos.	ALTA	BAJO	0.7	0.1	7%	MITIGAR
	RT-21	Laboral	Cáidas (de niveles altos o de un mismo nivel)	MEDIANA	MODERADO	0.5	0.2	10%	TRANSFERIR
	RT-22	Laboral	Cáidas de material.	MUY ALTA	MUY BAJO	0.9	0.05	5%	MITIGAR
	RT-23	Laboral	Manejo o manipulacion incorrecta de herramientas , materiales y maquinarias.	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
	RT-24	Laboral	Cáidas de objetos	MUY ALTA	BAJO	0.9	0.1	9%	MITIGAR
	RIESGO AMBIENTAL Y DE	RAMB-5	Laboral	Presencia de insectos y otros animales que transmitan enfermedades	ALTA	BAJO	0.7	0.1	7%

## 3. Insatisfacción de clientes/comerciantes

CATEGORÍA DE RIESGO	CÓDIGO	RIESGO	CAUSA	PROBABILIDAD	IMPACTO	CALIFICACIÓN DE	CALIFICACIÓN DE IMPACTO	CALIFICACIÓN DE RIESGO	ACCIÓN DE RESPUESTA
RIESGOS DE ACTIVIDAD EN EL MERCADO	RM-1	Insatisfacción de clientes/comerciantes	Incumplimiento con la demanda comercial.	BAJA	ALTO	0.3	0.4	12%	TRANSFERIR
	RM-2	Insatisfacción de clientes/comerciantes	Falta de productos de primera necesidad.	BAJA	ALTO	0.3	0.4	12%	TRANSFERIR
	RM-3	Insatisfacción de clientes/comerciantes	Logística de productos .	BAJA	BAJO	0.3	0.1	3%	MITIGAR
	RM-4	Insatisfacción de clientes/comerciantes	Falta de articulación con el espacio urbano y rural.	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
	RM-5	Insatisfacción de clientes/comerciantes	Inaccesibilidad a todos los niveles del mercado por falta de relación entre sus actores.	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
	RM-6	Insatisfacción de clientes/comerciantes	Precios socialmente no accesibles .	MEDIANA	MODERADO	0.5	0.2	10%	TRANSFERIR
	RM-8	Insatisfacción de clientes/comerciantes	Dificultad de movilidad de los usuarios.	MEDIANA	BAJO	0.5	0.1	5%	MITIGAR
	RM-9	Insatisfacción de clientes/comerciantes	Malos/escasos servicios del mercado.	BAJA	ALTO	0.3	0.4	12%	TRANSFERIR
	RM-10	Insatisfacción de clientes/comerciantes	Mala calidad en los productos.	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
	RM-11	Insatisfacción de clientes/comerciantes	Ineficiente sistemas de carga y descarga de la actividad comercial	MEDIANA	MODERADO	0.5	0.2	10%	TRANSFERIR
	RM-12	Insatisfacción de clientes/comerciantes	No funcionar como una red tipológica lineal tipo bus.	MUY BAJA	ALTO	0.1	0.4	4%	MITIGAR
	RM-13	Insatisfacción de clientes/comerciantes	Mala atención al usuario y pérdida de clientes.	MEDIANA	MODERADO	0.5	0.2	10%	TRANSFERIR
	RM-14	Insatisfacción de comerciantes	Inconformidad con el valor arrendamiento	MEDIANA	BAJO	0.5	0.1	5%	MITIGAR
	RIESGO COMERCIAL	RC-2	Insatisfacción de clientes/comerciantes	Adquisición de malos productos o tener un pobre control de los mismos.	BAJA	ALTO	0.3	0.4	12%
RC-5		Insatisfacción de clientes	Cambios en los precios.	MEDIANA	BAJO	0.5	0.1	5%	MITIGAR
RIESGO EXTERNO	RE-5	Insatisfacción de clientes	Oscilación importante en precios de suministros	MEDIANA	MODERADO	0.5	0.2	10%	TRANSFERIR
RIESGO AMBIENTAL Y DE SALUD	RAMB-2	Insatisfacción de clientes	Enfermedades por mala calidad de los productos.	MEDIANA	ALTO	0.5	0.4	20%	TRANSFERIR
	RAMB-8	Insatisfacción de clientes	Inadecuada manipulación en los productos.	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR

## 4. Contagio COVID-19

CATEGORÍA DE RIESGO	CÓDIGO	RIESGO	CAUSA	PROBABILIDAD	IMPACTO	CALIFICACIÓN DE	CALIFICACIÓN DE IMPACTO	CALIFICACIÓN DE RIESGO	ACCIÓN DE RESPUESTA
RIESGOS DE ACTIVIDAD EN	RM-7	Contagio COVID/Insatisfacción	Aglomeración en mercados.	ALTA	ALTO	0.7	0.4	28%	EVITAR

5. Retraso/Sobrecosto

CATEGORÍA DE RIESGO	CÓDIGO	RIESGO	CAUSA	PROBABILIDAD	IMPACTO	CALIFICACIÓN DE	CALIFICACIÓN DE IMPACTO	CALIFICACIÓN DE RIESGO	ACCIÓN DE RESPUESTA
RIESGOS TÉCNICOS	RT-2	Retraso/Sobrecosto	Desplazamientos debido a movimientos de la maquinaria.	MEDIANA	MODERADO	0.5	0.2	10%	TRANSFERIR
	RT-3	Retraso/Sobrecosto	Presencia de taludes por encima de la cimentación.	MEDIANA	MUY BAJO	0.5	0.05	3%	MITIGAR
	RT-4	Retraso/Sobrecosto	Daños en la ejecución del proyecto por la presencia de estructuras adyacentes a la cimentaciones.	MEDIANA	ALTO	0.5	0.4	20%	TRANSFERIR
	RT-5	Retraso/Sobrecosto	Ejecución defectuosa en los elementos de cimentación profunda.	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
	RT-8	Retraso/Sobrecosto	Cambios en el proyecto durante la construcción de la cimentación.	ALTA	MODERADO	0.7	0.2	14%	TRANSFERIR
	RT-18	Retraso/Sobrecosto	Aparición de fisuras debido a materiales inadecuados.	ALTA	BAJO	0.7	0.1	7%	MITIGAR
	RT-20	Retraso/Sobrecosto	Fallos por falta de análisis en los diversos elementos de cimentación.	BAJA	ALTO	0.3	0.4	12%	TRANSFERIR
RIESGO DE GESTIÓN	RG-1	Retraso/Sobrecosto	Pobre integración en el conjunto articulado de actividades.	MUY BAJA	MODERADO	0.1	0.2	2%	MITIGAR
	RG-2	Retraso/Sobrecosto	Mala planificación y control de las actividades referentes a la administración del mercado.	MEDIANA	MUY ALTO	0.5	0.8	40%	EVITAR
	RG-4	Sobrecosto/Retraso	Mala gestión en el sistema de información contable y financiero del proyecto.	MEDIANA	MUY ALTO	0.5	0.8	40%	EVITAR
	RG-7	Retraso/Sobrecosto	Sobrepagos o aumento del costo del proyecto debido a eventualidades en la obra.	MEDIANA	ALTO	0.5	0.4	20%	TRANSFERIR
	RG-9	Retraso de Obra/Sobrecosto	Incumplimiento con el cronograma establecido.	MEDIANA	MUY ALTO	0.5	0.8	40%	EVITAR
	RG-12	Retraso/Sobrecosto	Paralización del proyecto.	MUY BAJA	MUY ALTO	0.1	0.8	8%	TRANSFERIR
	RG-14	Retraso/Sobrecosto	Desembolso del Anticipo de contrato a destiempo	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
RIESGO COMERCIAL	RG-20	Retraso/Sobrecosto	Pago de planillas en destiempo por el contratante	MEDIANA	BAJO	0.5	0.1	5%	MITIGAR
	RG-21	Retraso/Sobrecosto	Desfinanciamiento de la Obra	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
	RC-8	Retraso/Mal funcionamiento del	Incumplimiento en contratos.	MEDIANA	BAJO	0.5	0.1	5%	MITIGAR
RIESGO EXTERNO	RC-12	Retraso/Sobrecosto	Cancelación del contrato, posibilidad de impago o entrega de productos.	BAJA	ALTO	0.3	0.4	12%	TRANSFERIR
	RE-2	Retraso/Sobrecosto	Cambios legales	MUY BAJA	MODERADO	0.1	0.2	2%	MITIGAR
RIESGO AMBIENTAL Y DE SALUD	RE-3	Retraso/Sobrecosto	Cambio de normas o estándares.	MUY BAJA	MODERADO	0.1	0.2	2%	MITIGAR
	RAMB-3	Retraso/Sobrecosto	Saneamiento básico insatisfecho	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
	RAMB-4	Retraso/Sobrecosto	Contaminación del aire	MEDIANA	BAJO	0.5	0.1	5%	MITIGAR
	RAMB-6	Retraso/Sobrecosto	Rechazo solicitud de permisos ambientales	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
	RAMB-7	Retraso/Sobrecosto	Multas por contaminación de residuos líquidos.	MEDIANA	MODERADO	0.5	0.2	10%	TRANSFERIR
	RAMB-9	Retraso/Sobrecosto	Afectación a la flora y fauna del sector.	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
	RAMB-10	Retraso/Sobrecosto	Contaminación del suelo	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
RAMB-11	Retraso/Sobrecosto	Contaminación del agua	MEDIANA	ALTO	0.5	0.4	20%	TRANSFERIR	
RAMB-12	Retraso/Sobrecosto	Falta de acceso al agua segura	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR	

## 6. Mal funcionamiento del Mercado

CATEGORÍA DE RIESGO	CÓDIGO	RIESGO	CAUSA	PROBABILIDAD	IMPACTO	CALIFICACIÓN DE PROBABILIDAD	CALIFICACIÓN DE IMPACTO	CALIFICACIÓN DE RIESGO	ACCIÓN DE RESPUESTA
RIESGO DE GESTIÓN	RG-3	Mal funcionamiento del Mercado	Determinar incorrectamente a responsables del desarrollo y funcionamiento del Mercado	MEDIANA	ALTO	0.5	0.4	20%	TRANSFERIR
	RG-5	Mal funcionamiento del Mercado	Mala implementación de un sistema tarifario razonable, operación y mantenimiento; poniendo en riesgo la autonomía financiera.	BAJA	ALTO	0.3	0.4	12%	TRANSFERIR
	RG-6	Mal funcionamiento del Mercado	Incorrecta articulación de los tres nuevos mercados con el sistema de Puerto Seco.	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
	RG-8	Mal funcionamiento del Mercado/Sobrecosto	Incorrecto análisis en administración en las decisiones del Mercado en cuanto a inversiones, políticas comerciales, precios de productos, presupuestos, etc.	MEDIANA	MUY ALTO	0.5	0.8	40%	EVITAR
	RG-10	Mal funcionamiento del Mercado	Mala interrelación entre los actores (Sector Privado, La comunidad, Sector Público)	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
	RG-11	Mal funcionamiento del Mercado	Articulación ineficiente de todos los involucrados.	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
	RG-23	Mal funcionamiento del Mercado	Incorrecta gerencia produciendo colapso en la obra.	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
RIESGO COMERCIAL	RC-1	Mal funcionamiento del Mercado	Incumplimiento en los proveedores.	MEDIANA	ALTO	0.5	0.4	20%	TRANSFERIR
	RC-3	Mal funcionamiento del Mercado	Incumplimiento en los subcontratistas.	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
	RC-4	Mal funcionamiento del Mercado	Inconformidad de los clientes.	MEDIANA	MODERADO	0.5	0.2	10%	TRANSFERIR
	RC-6	Mal funcionamiento del Mercado	Demanda muy alta o por el contrario una baja demanda.	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
	RC-7	Mal funcionamiento del Mercado	Competencia con otros supermercados privados del sector.	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
	RC-9	Mal funcionamiento del Mercado	Fieraso en la entrega de los productos.	MEDIANA	ALTO	0.5	0.4	20%	TRANSFERIR
	RC-10	Mal funcionamiento del Mercado	Mala gestión en el transporte de los productos.	MEDIANA	MODERADO	0.5	0.2	10%	TRANSFERIR
	RC-11	Mal funcionamiento del Mercado	Posibilidad de fraude	MUY BAJA	MODERADO	0.1	0.2	2%	MITIGAR
RIESGO EXTERNO	RE-1	Mal funcionamiento del Mercado	Mala administración de los oponentes al proyecto	MUY BAJA	ALTO	0.1	0.4	4%	MITIGAR
	RE-7	Mal funcionamiento del Mercado	Aparición de nuevos mercados	MUY BAJA	MODERADO	0.1	0.2	2%	MITIGAR

## 7. Multa/Sobrecosto

CÓDIGO	RIESGO	CAUSA	PROBABILIDAD	IMPACTO	CALIFICACIÓN DE PROBABILIDAD	CALIFICACIÓN DE IMPACTO	CALIFICACIÓN DE RIESGO	ACCIÓN DE RESPUESTA
RG-13	Multa/Sobrecosto	Falla en la validación de garantías	MEDIANA	MUY ALTO	0.5	0.8	40%	EVITAR
RG-15	Multa/Sobrecosto	Falla de presentación de cronogramas administrativos	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
RG-16	Multa/Sobrecosto	Retraso en la presentación de documento	MEDIANA	MODERADO	0.5	0.2	10%	TRANSFERIR
RG-17	Multa/Sobrecosto	Planillas mal justificadas	BAJA	ALTO	0.3	0.4	12%	TRANSFERIR
RG-18	Multa/Sobrecosto	Retrasos en pago de Seguridad Social	BAJA	BAJO	0.3	0.1	3%	MITIGAR
RG-19	Multa/Sobrecosto	Obra sin control de Avance	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
RG-22	Multa/Sobrecosto	Retraso en ejecución de contrato	MEDIANA	MODERADO	0.5	0.2	10%	TRANSFERIR

En las tablas mostradas se puede apreciar los mayores generadores de riesgo, y aunque en la práctica sería muy costoso y de larga duración llevar el seguimiento y control de cada una, se propone enfocarnos y trabajar con los riesgos más críticos, los mismos que podrían generar la mayor cantidad de problemas al momento de desarrollar el proyecto Sistematización de Mercados de Loja.

## SALIDAS

### *Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos: Salidas*

Una vez realizado el análisis se procede a priorizar los riesgos, teniendo como resultado la siguiente tabla de registro de riesgos del proyecto, la misma que debe ser cuidada a nivel de gerencia.

CATEGORÍA DE RIESGO	CÓDIGO	RIESGO	CAUSA	PROBABILIDAD	IMPACTO	CALIFICACION DE PROBABILIDAD	CALIFICACION DE IMPACTO	CALIFICACION DE RIESGO	ACCION DE RESPUESTA
RIESGOS TÉCNICOS	RT-1	Paralización de Obra	Asentamientos debido al tipo del suelo como podría ser el caso de suelos colapsables , licuefactables , etc.	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
	RT-2	Retraso/Sobrecosto	Desplazamientos debido a movimientos de la maquinaria.	MEDIANA	MODERADO	0.5	0.2	10%	TRANSFERIR
	RT-4	Retraso/Sobrecosto	Daños en la ejecución del proyecto por la presencia de estructuras adyacentes a la cimentaciones.	MEDIANA	ALTO	0.5	0.4	20%	TRANSFERIR
	RT-5	Retraso/Sobrecosto	Ejecución defectuosa en los elementos de cimentacion profunda.	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
	RT-6	Paralización de Obra	Asentamientos debido a variaciones en el nivel freatico	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
	RT-7	Paralización de Obra	Mal estudio de las condiciones del suelo.	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
	RT-8	Retraso/Sobrecosto	Cambios en el proyecto durante la construccion de la cimentacion.	ALTA	MODERADO	0.7	0.2	14%	TRANSFERIR
	RT-9	Laboral	Caidas de operarios a un mismo nivel o a niveles inferiores.	ALTA	MODERADO	0.7	0.2	14%	TRANSFERIR
	RT-10	Laboral	Colisiones o atropellos de máquina pesada.	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
	RT-17	Paralización de Obra	Fallo en la estructura por exceder o no considerar las limitaciones definidas.	MEDIANA	MUY ALTO	0.5	0.8	40%	EVITAR
	RT-19	Paralización de Obra	Fallo estructural en caso de cimentaciones flexibles (Vmax>2h)	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
	RT-20	Retraso/Sobrecosto	Fallos por falta de analisis en los diversos elementos de cimentacion.	BAJA	ALTO	0.3	0.4	12%	TRANSFERIR
RT-21	Laboral	Caídas (de niveles altos o de un mismo nivel)	MEDIANA	MODERADO	0.5	0.2	10%	TRANSFERIR	

RIESGOS DE ACTIVIDAD EN EL MERCADO	RM-1	Insatisfacción de clientes/comerciantes	Incumplimiento con la demanda comercial.	BAJA	ALTO	0.3	0.4	12%	TRANSFERIR
	RM-2	Insatisfacción de clientes/comerciantes	Falta de productos de primera necesidad.	BAJA	ALTO	0.3	0.4	12%	TRANSFERIR
	RM-6	Insatisfacción de clientes/comerciantes	Precios socialmente no accesibles .	MEDIANA	MODERADO	0.5	0.2	10%	TRANSFERIR
	RM-7	Contagio COVID/Insatisfacción de clientes/comerciantes	Aglomeración en mercados.	ALTA	ALTO	0.7	0.4	28%	EVITAR
	RM-9	Insatisfacción de clientes/comerciantes	Malos/escasos servicios del mercado.	BAJA	ALTO	0.3	0.4	12%	TRANSFERIR
	RM-10	Insatisfacción de clientes/comerciantes	Mala calidad en los productos.	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
	RM-11	Insatisfacción de clientes/comerciantes	Ineficiente sistemas de carga y descarga de la actividad comercial	MEDIANA	MODERADO	0.5	0.2	10%	TRANSFERIR
	RM-13	Insatisfacción de clientes/comerciantes	Mala atención al usuario y perdida de clientes.	MEDIANA	MODERADO	0.5	0.2	10%	TRANSFERIR

<b>RIESGO DE GESTIÓN</b>	RG-2	Retraso/Sobrecosto	Mala planificación y control de las actividades referentes a la administración del mercado.	MEDIANA	MUY ALTO	0.5	0.8	40%	EVITAR
	RG-3	Mal funcionamiento del Mercado	Determinar incorrectamente a responsables del desarrollo y funcionamiento del Mercado	MEDIANA	ALTO	0.5	0.4	20%	TRANSFERIR
	RG-4	Sobrecosto/Retraso	Mala gestión en el sistema de información contable y financiero del proyecto.	MEDIANA	MUY ALTO	0.5	0.8	40%	EVITAR
	RG-5	Mal funcionamiento del Mercado	Mala implementación de un sistema tarifario razonable, operación y mantenimiento; poniendo en riesgo la autonomía financiera.	BAJA	ALTO	0.3	0.4	12%	TRANSFERIR
	RG-6	Mal funcionamiento del Mercado	Incorrecta articulación de los tres nuevos mercados con el sistema de Puerto Seco.	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
	RG-7	Retraso/Sobrecosto	Sobrepuestos o aumento del costo del proyecto debido a eventualidades en la obra.	MEDIANA	ALTO	0.5	0.4	20%	TRANSFERIR
	RG-8	Mal funcionamiento del Mercado/Sobrecosto	Incorrecto análisis en administración en las decisiones del Mercado en cuanto a inversiones, políticas comerciales, precios de productos, presupuestos, etc.	MEDIANA	MUY ALTO	0.5	0.8	40%	EVITAR
	RG-9	Retraso de Obra/Sobrecosto	Incumplimiento con el cronograma establecido.	MEDIANA	MUY ALTO	0.5	0.8	40%	EVITAR
	RG-12	Retraso/Sobrecosto	Paralización del proyecto.	MUY BAJA	MUY ALTO	0.1	0.8	8%	TRANSFERIR
	RG-13	Multa/Sobrecosto	Falla en la validación de garantías	MEDIANA	MUY ALTO	0.5	0.8	40%	EVITAR
	RG-16	Multa/Sobrecosto	Retraso en la presentación de documento	MEDIANA	MODERADO	0.5	0.2	10%	TRANSFERIR
	RG-17	Multa/Sobrecosto	Planillas mal justificadas	BAJA	ALTO	0.3	0.4	12%	TRANSFERIR
	RG-21	Retraso/Sobrecosto	Desfinanciamiento de la Obra	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
	RG-22	Paralización de Obra	Incumplimiento de las obligaciones contractuales por parte del Estado	MEDIANA	ALTO	0.5	0.4	20%	TRANSFERIR
	RG-22	Multa/Sobrecosto	Retraso en ejecución de contrato	MEDIANA	MODERADO	0.5	0.2	10%	TRANSFERIR
RG-23	Mal funcionamiento del Mercado	Incorrecta gerencia produciendo colapso en la obra.	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR	

<b>RIESGO COMERCIAL</b>	RC-1	Mal funcionamiento del Mercado	Incumplimiento en los proveedores.	MEDIANA	ALTO	0.5	0.4	20%	TRANSFERIR
	RC-2	facción de clientes/comerc	Aquisición de malos productos o tener un pobre control de los mismos.	BAJA	ALTO	0.3	0.4	12%	TRANSFERIR
	RC-4	Mal funcionamiento del Mercado	Inconformidad de los clientes.	MEDIANA	MODERADO	0.5	0.2	10%	TRANSFERIR
	RC-9	Mal funcionamiento del Mercado	Retraso en la entrega de los productos.	MEDIANA	ALTO	0.5	0.4	20%	TRANSFERIR
	RC-10	Mal funcionamiento del Mercado	Mala gestión en el transporte de los productos.	MEDIANA	MODERADO	0.5	0.2	10%	TRANSFERIR
	RC-12	Retraso/Sobrecosto	Cancelación del contrato, posibilidad de impago o entrega de productos.	BAJA	ALTO	0.3	0.4	12%	TRANSFERIR
	RC-13	Paralización de Obra	Problemas Financieros.	MEDIANA	ALTO	0.5	0.4	20%	TRANSFERIR
<b>RIESGO EXTERNO</b>	RE-4	Paralización de Obra	Impactos sobre el proyecto como desastres naturales (fuego, inundación, terremoto, otros)	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
	RE-5	Insatisfacción de clientes	Oscilación importante en precios de suministros	MEDIANA	MODERADO	0.5	0.2	10%	TRANSFERIR
<b>RIESGO AMBIENTAL Y DE SALUD</b>	RAMB-1	Paralización de Obra	Contagio COVID-19	MUY ALTA	ALTO	0.3	0.4	36%	EVITAR
	RAMB-2	Insatisfacción de clientes	Enfermedades por mala calidad de los productos.	MEDIANA	ALTO	0.5	0.4	20%	TRANSFERIR
	RAMB-6	Retraso/Sobrecosto	Rechazo solicitud de permisos ambientales	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
	RAMB-7	Retraso/Sobrecosto	Multas por contaminación de residuos líquidos.	MEDIANA	MODERADO	0.5	0.2	10%	TRANSFERIR
	RAMB-11	Retraso/Sobrecosto	Contaminación del agua	MEDIANA	ALTO	0.5	0.4	20%	TRANSFERIR

Como se mencionó anteriormente el análisis de riesgos conlleva un gran costo y tiempo, es por esto que entre los riesgos más críticos mostrados anteriormente se procede a tomar los 9 riesgos considerados más importantes en el desarrollo del proyecto, los mismos que se presentan a continuación:

### SALIDAS

CATEGORÍA DE RIESGO	CÓDIGO	RIESGO	CAUSA	PROBABILIDAD	IMPACTO	CALIFICACION DE PROBABILIDAD	CALIFICACION DE IMPACTO	CALIFICACION DE RIESGO	ACCION DE RESPUESTA
RIESGO DE GESTION	RG-2	Retraso/Sobrecosto	Mala planificacion y control de las actividades	MEDIANA	MUY ALTO	0.5	0.8	40%	EVITAR
RIESGO AMBIENTAL	RAMB-1	Paralización de Obra	Contagio COVID-19	MUY ALTA	ALTO	0.9	0.4	36%	EVITAR
RIESGO TÉCNICO	RT-7	Paralización de Obra	Mal estudio de las condiciones del suelo.	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
RIESGO DE GESTION	RG-21	Retraso/Sobrecosto	Desfinanciamiento de la Obra	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
RIESGO EXTERNO	RE-4	Paralización de Obra	Impactos sobre el proyecto como desastres	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
RIESGO COMERCIAL	RC-1	Mal funcionamiento del	Incumplimiento en los proveedores.	MEDIANA	ALTO	0.5	0.4	20%	TRANSFERIR
RIESGO AMBIENTAL	RAMB-11	Retraso/Sobrecosto	Contaminación del agua	MEDIANA	ALTO	0.5	0.4	20%	TRANSFERIR
RIESGO DE GESTION	RG-17	Multa/Sobrecosto	Planillas mal justificadas	BAJA	ALTO	0.3	0.4	12%	TRANSFERIR
RIESGO COMERCIAL	RC-10	Mal funcionamiento del	Mala gestion en el transporte de los productos.	MEDIANA	MODERADO	0.5	0.2	10%	TRANSFERIR

*Ilustración 88 Tabla de Registro de Riesgos, Análisis Cualitativo de Riesgos*

Elaborado por: Dominique Erazo

Es importante mencionar que el informe de registro de riesgos se debe ir actualizando conforme vayan apareciendo nuevos riesgos a lo largo del proyecto. Para riesgos con un alto nivel de impacto como serían los que poseen una calificación mayor a 24% deberán ser manejados exclusivamente por las autoridades gerenciales de la empresa.

#### 6.4 Análisis Cuantitativo De Riesgos Aplicada Según El Pmbok 6



*Ilustración 89. Gestión de Riesgos - Fases*

El análisis cuantitativo es un proceso que no es requerido para cada proyecto y es el proceso de analizar numéricamente el efecto combinado de cada riesgo identificado en el análisis cualitativo, este proceso cuantifica la exposición al riesgo del proyecto general aportando también información cuantitativa adicional sobre los riesgos y así apoyar la planificación de la respuesta a los riesgos (Project Management Institute, 2017).



*Ilustración 90. Análisis Cualitativo de Riesgos*

Fuente: (Project Management Institute, 2017)

La realización de un análisis cuantitativo de riesgos depende de la disponibilidad de datos de alta calidad sobre los riesgos individuales del proyecto, requiriendo así de un software especializado de riesgo consumiendo tiempo y costos adicionales. El análisis cuantitativo es un proceso complejo y costoso requiriendo procedimientos de trabajo, sistemas de información y obteniendo resultados en un periodo de medio a largo plazo; esto siempre y cuando la organización se comprometa con procedimientos verificados y fiables.

Debido a la necesidad de datos certificados del proyecto similar, al no contar en esta investigación con esta información de base (Información confidencial de la Municipalidad de Loja), no se puede profundizar un análisis cuantitativo de riesgos para este proyecto.

## 6.5 PLANIFICAR LA RESPUESTA A LOS RIESGOS APLICADA SEGÚN EL PMBOK 6



*Ilustración 91. Gestión de Riesgos*

Planificar la respuesta a los riesgos nos permite desarrollar opciones, seleccionar estrategias y acordar acciones para entender la exposición general al riesgo del proyecto, de igual forma nos ayuda a tratar los riesgos individuales del proyecto. Este proceso identifica las formas correctas para abordar el riesgo general del proyecto y los riesgos individuales del mismo, asignando así recursos o incorporando actividades en los documentos del proyecto.

Este proceso se lleva a cabo a lo largo de todo el proyecto (Project Management Institute, 2017).



Ilustración 92. Planificar la Respuesta a los Riesgos

Fuente: (Project Management Institute, 2017)

## ENTRADAS

### *Planificar la respuesta a los riesgos: Entradas*

PLANIFICAR LA RESPUESTA A LOS RIESGOS: ENTRADAS	
<p><b>Modelo ACTUAL de Gerencia del Proyecto.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Modelo de Gestión Integral de Mercados.</b></li> </ul>	<p><b>PROPUESTA</b> de Modelo de Gerencia en base al PMBOK 6.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan para la dirección de riesgos del proyecto.</li> <li>• Análisis Cualitativo de Riesgos</li> </ul>

Este plan determinara las acciones que son adecuadas para tratar aquellos riesgos que anteriormente fueron identificados y priorizados, este proceso define los responsables de las respuestas, recursos, financiación y los tiempos precisos de aplicación de los procedimientos.

Las respuestas efectivas a los riesgos pueden reducir al mínimo las amenazas individuales y maximizar las oportunidades individuales, reduciendo así la exposición global al riesgo del proyecto. Una vez que se haya identificado, analizado y priorizados los riesgos individuales del proyecto el dueño del riesgo nominado deberá desarrollar un plan para hacer frente a cada uno de los riesgos (Project Management Institute, 2017).

***Planificar la respuesta a los riesgos: Salidas***



**SALIDAS**

GESTIÓN RIESGOS						
REGISTRO DE RIESGOS						
Control de Versiones						
			Generación de ficha		Predictivo	
Versión	V.1.0		Código de Documento		# de Proceso	
Elaborado Por:	DE		Revisado Por:	XC	Aprobado Por:	XXX
Fecha de elaboración:	2/9/2020		Fecha de última modificación:	26/10/2020		
Autor:	Dominique Erazo					
1. Información General del Frente de Obra						
Nombre del Proyecto:	Sistematización de Mercados en la Ciudad de Loja					
Dirección del Proyecto:	Loja-Ecuador					
Frente de Obra:	Mercado "La Tebaida"					
Área del frente de trabajo:						
2. Estrategia Frente a Riesgos						
<p>Para este proyecto se administrarán los riesgos desde la etapa inicial hasta la fase de construcción, definiendo así cuatro estrategias destinadas a la Gestión de Riesgos: <b>1. Evitar:</b> se pretende evitar todos los riesgos mediante análisis de prevención e identificación temprana. <b>2. Traspasar:</b> Regular los subcontratos para que exista un interesado que asuma el riesgo que le compete ya sea en procesos técnicos o administrativos. <b>3. Mitigar:</b> Generar acciones que ayuden a reducir las consecuencias del riesgo en caso de existir, de forma preventiva y correctiva. <b>4. Aceptar:</b> En caso que el riesgo se produzca, se acepta el riesgo y se gestiona para que el margen de contingencia este dentro del rango asignado al proyecto.</p>						
3. Metodología						
La metodología de Gestión de Riesgos se basará en : 1. Planificación 2. Identificación de Riesgos 3. Análisis Cualitativo 4. Análisis Cuantitativo 5. Respuesta de Riesgos						
4. Roles y Responsabilidades						
Clasificación de Riesgos Según Prioridad	Responsables Implicados en Reuniones y Toma de Decisiones					
1. Riesgo Técnico	Fiscalización					
	Superintendente de Obra					
2. Riesgo de Actividad del Mercado	Dirección de Mercados del Municipio de Loja					
	Dirección Comerciantes de la ciudad de Loja					
3. Riesgo de Gestión	Administrador de Contrato					
	Fiscalización					
	Superintendente de Obra					
	Manager del Proyecto					
4. Riesgos Comerciales	Consultor					
	Fiscalización					
5. Riesgos Externos	Administrador de Contrato					
	Superintendente de Obra					
6. Riesgo Ambiental y de Salud	Gobierno Autónomo Descentralizados de Loja					
	Municipio de Loja					
5. Escala de Impacto sobre el Proyecto						
Escala	Probabilidad	Impacto Negativo sobre el Proyecto			Alcance del Impacto	
		Tiempo	Costo (USD)			
Muy Alto	70% o mayor	mayor a 2 meses	mayor a 500k	Impacto muy significativo sobre el proyecto genera		
Alto	51 a 70%	de 1 a 2 meses	de 100k a 499k	Impacto significativo sobre el proyecto general		
Mediano	31 a 50%	de 2 a 4 semanas	de 10k a 499k	Algún impacto sobre áreas claves de proyecto		
Bajo	11 a 30%	de 1 a 2 semanas	de 1k a 9k	Impacto menor sobre el proyecto general		
Muy Bajo	1 a 10%	de 1 a 6 días	de 0.1k a 0.9k	Impacto menor sobre áreas secundarias del proyecto		
Nulo	<1%	menor a 1 día	0 a 0.1k	Ningún cambio en el proyecto		

CATEGORÍA DE RIESGO	CÓDIGO	RIESGO	CAUSA	PROBABILIDAD	IMPACTO	CALIFICACION DE	CALIFICACION DE	CALIFICACION DE	ACCION DE RESPUESTA
RIESGOS TÉCNICOS	RT-1	Paralización de Obra	Asentamientos debido al tipo del suelo como podría	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
	RT-2	Retraso/Sobrecosto	Desplazamientos debido a movimientos de la maquina	MEDIANA	MODERADO	0.5	0.2	10%	TRANSFERIR
	RT-3	Retraso/Sobrecosto	Presencia de taludes por encima de la cimentación.	MEDIANA	MUY BAJO	0.5	0.05	3%	MITIGAR
	RT-4	Retraso/Sobrecosto	Daños en la ejecución del proyecto por la presencia	MEDIANA	ALTO	0.5	0.4	20%	TRANSFERIR
	RT-5	Retraso/Sobrecosto	Ejecución defectuosa en los elementos de cimentación	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
	RT-6	Paralización de Obra	Asentamientos debido a variaciones en el nivel freático	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
	RT-7	Paralización de Obra	Mal estudio de las condiciones del suelo.	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
	RT-8	Retraso/Sobrecosto	Cambios en el proyecto durante la construcción de la	ALTA	MODERADO	0.7	0.2	14%	TRANSFERIR
	RT-9	Laboral	Caidas de operarios a un mismo nivel o a niveles inferiores	ALTA	MODERADO	0.7	0.2	14%	TRANSFERIR
	RT-10	Laboral	Colisiones o atropellos de máquina pesada.	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
	RT-11	Laboral	Inhalacion de polvo proveniente de derrumbe de	ALTA	BAJO	0.7	0.1	7%	MITIGAR
	RT-12	Laboral	Contacto con sustancias nocivas (cemento , pegantes y	ALTA	BAJO	0.7	0.1	7%	MITIGAR
	RT-13	Laboral	Riesgos electricos (instalaciones provisionales)	ALTA	BAJO	0.7	0.1	7%	MITIGAR
	RT-14	Laboral	Manejo y uso de explosivos.	MUY ALTA	MUY BAJO	0.9	0.05	5%	MITIGAR
	RT-15	Laboral	Derrumbe de construcciones antiguas	MUY ALTA	MUY BAJO	0.9	0.05	5%	MITIGAR
	RT-16	Laboral	Ruido y vibracion por manejo y operación de los equipos	ALTA	BAJO	0.7	0.1	7%	MITIGAR
	RT-17	Paralización de Obra	Fallo en la estructura por exceder o no considerar las	MEDIANA	MUY ALTO	0.5	0.8	40%	EVITAR
	RT-18	Retraso/Sobrecosto	Aparición de fisuras debido a materiales inadecuados.	ALTA	BAJO	0.7	0.1	7%	MITIGAR
	RT-19	Paralización de Obra	Fallo estructural en caso de cimentaciones flexibles (V	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
	RT-20	Retraso/Sobrecosto	Fallos por falta de analisis en los diversos elementos de	BAJA	ALTO	0.3	0.4	12%	TRANSFERIR
	RT-21	Laboral	Caidas (de niveles altos o de un mismo nivel )	MEDIANA	MODERADO	0.5	0.2	10%	TRANSFERIR
	RT-22	Laboral	Caidas de material.	MUY ALTA	MUY BAJO	0.9	0.05	5%	MITIGAR
	RT-23	Laboral	Manejo o manipulacion incorrecta de herramientas , n	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
	RT-24	Laboral	Caidas de objetos	MUY ALTA	BAJO	0.9	0.1	9%	MITIGAR
RIESGOS DE ACTIVIDAD EN EL MERCADO	RM-1	Insatisfacción de	Incumplimiento con la demanda comercial.	BAJA	ALTO	0.3	0.4	12%	TRANSFERIR
	RM-2	Insatisfacción de	Falta de productos de primera necesidad.	BAJA	ALTO	0.3	0.4	12%	TRANSFERIR
	RM-3	Insatisfacción de	Logística de productos .	BAJA	BAJO	0.3	0.1	3%	MITIGAR
	RM-4	Insatisfacción de	Falta de articulacion con el espacio urbano y rural.	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
	RM-5	Insatisfacción de	Inaccesibilidad a todos los niveles del mercado por	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
	RM-6	Insatisfacción de	Precios socialmente no accesibles .	MEDIANA	MODERADO	0.5	0.2	10%	TRANSFERIR
	RM-7	Contagio	Aglomeración en mercados.	ALTA	MODERADO	0.7	0.2	14%	TRANSFERIR
	RM-8	Insatisfacción de	Dificultad de movilidad de los usuarios.	MEDIANA	BAJO	0.5	0.1	5%	MITIGAR
	RM-9	Insatisfacción de	Malos/escasos servicios del mercado.	BAJA	ALTO	0.3	0.4	12%	TRANSFERIR
	RM-10	Insatisfacción de	Mala calidad en los productos.	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
	RM-11	Insatisfacción de	Ineficiente sistemas de carga y descarga de la actividad	MEDIANA	MODERADO	0.5	0.2	10%	TRANSFERIR
	RM-12	Insatisfacción de	No funcionar como una red topologica lineal tipo bus.	MUY BAJA	ALTO	0.1	0.4	4%	MITIGAR
	RM-13	Insatisfacción de	Mala atención al usuario y perdida de clientes.	MEDIANA	MODERADO	0.5	0.2	10%	TRANSFERIR
	RM-14	Insatisfacción	Inconformidad con el valor arrendamiento	MEDIANA	BAJO	0.5	0.1	5%	MITIGAR
RIESGO DE GESTIÓN	RG-1	Retraso/Sobrecosto	Pobre integracion en el conjunto articulado de actividad	MUY BAJA	MODERADO	0.1	0.2	2%	MITIGAR
	RG-2	Retraso/Sobrecosto	Mala planificación y control de las actividades	MEDIANA	MUY ALTO	0.5	0.8	40%	EVITAR
	RG-3	Mal funcionamiento del	Determinar incorrectamente a responsables del	MEDIANA	ALTO	0.5	0.4	20%	TRANSFERIR
	RG-4	Sobrecosto/Retraso	Mala gestion en el sistema de informacion contable y	MEDIANA	MUY ALTO	0.5	0.8	40%	EVITAR
	RG-5	Mal funcionamiento del	Mala implementación de un sistema tarifario	BAJA	ALTO	0.3	0.4	12%	TRANSFERIR
	RG-6	Mal funcionamiento del	Incorrecta articulación de los tres nuevos mercados	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
	RG-7	Retraso/Sobrecosto	Sobrepagos o aumento del costo del proyecto	MEDIANA	ALTO	0.5	0.4	20%	TRANSFERIR
	RG-8	Mal funcionamiento del	Incorrecto analisis en administracion en las	MEDIANA	MUY ALTO	0.5	0.8	40%	EVITAR
	RG-9	Retraso de Obra/Sobrecosto	Incumplimiento con el cronograma establecido.	MEDIANA	MUY ALTO	0.5	0.8	40%	EVITAR
	RG-10	Mal funcionamiento del	Mala interrelacion entre los actores ( Sector Privado,	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
	RG-11	Mal funcionamiento del	Articulación ineficiente de todos los involucrados.	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
	RG-12	Retraso/Sobrecosto	Paralización del proyecto.	MUY BAJA	MUY ALTO	0.1	0.8	8%	TRANSFERIR
	RG-13	Multa/Sobrecosto	Falla en la validación de garantías	MEDIANA	MUY ALTO	0.5	0.8	40%	EVITAR
	RG-14	Retraso/Sobrecosto	Desembolso del Anticipo de contrato a destiempo	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
	RG-15	Multa/Sobrecosto	Falla de presentación de cronogramas administrativos	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
	RG-16	Multa/Sobrecosto	Retraso en la presentación de documento	MEDIANA	MODERADO	0.5	0.2	10%	TRANSFERIR
	RG-17	Multa/Sobrecosto	Planillas mal justificadas	BAJA	ALTO	0.3	0.4	12%	TRANSFERIR
	RG-18	Multa/Sobrecosto	Retrasos en pago de Seguridad Social	BAJA	BAJO	0.3	0.1	3%	MITIGAR
	RG-19	Multa/Sobrecosto	Obra sin control de Avance	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
	RG-20	Retraso/Sobrecosto	Pago de planillas en destiempo por el contratante	MEDIANA	BAJO	0.5	0.1	5%	MITIGAR
	RG-21	Retraso/Sobrecosto	Desfinanciamiento de la Obra	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
	RG-22	Paralización de Obra	Incumplimiento de las obligaciones contractuales por	MEDIANA	ALTO	0.5	0.4	20%	TRANSFERIR
	RG-22	Multa/Sobrecosto	Retraso en ejecución de contrato	MEDIANA	MODERADO	0.5	0.2	10%	TRANSFERIR
RG-23	Mal funcionamiento del	Incorrecta gerencia produciendo colapso en la obra.	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR	
RIESGO COMERCIAL	RC-1	Mal funcionamiento del	Incumplimiento en los proveedores.	MEDIANA	ALTO	0.5	0.4	20%	TRANSFERIR
	RC-2	Mal funcionamiento del	Aquisición de malos productos o tener un pobre contr	BAJA	ALTO	0.3	0.4	12%	TRANSFERIR
	RC-3	Mal funcionamiento del	Incumplimiento en los subcontratistas.	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
	RC-4	Mal funcionamiento del	Inconformidad de los clientes.	MEDIANA	MODERADO	0.5	0.2	10%	TRANSFERIR
	RC-5	Insatisfacción de clientes	Cambios en los precios.	MEDIANA	BAJO	0.5	0.1	5%	MITIGAR
	RC-6	Mal funcionamiento del	Demanda muy alta o por el contrario una baja demanda	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
	RC-7	Mal funcionamiento del	Competencia con otros supermercados privados del se	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
	RC-8	Retraso/Mal	Incumplimiento en contratos.	MEDIANA	BAJO	0.5	0.1	5%	MITIGAR
	RC-9	Mal funcionamiento del	Retraso en la entrega de los productos.	MEDIANA	ALTO	0.5	0.4	20%	TRANSFERIR
	RC-10	Mal funcionamiento del	Mala gestion en el transporte de los productos.	MEDIANA	MODERADO	0.5	0.2	10%	TRANSFERIR
	RC-11	Mal funcionamiento del	Posibilidad de fraude	MUY BAJA	MODERADO	0.1	0.2	2%	MITIGAR
	RC-12	Retraso/Sobrecosto	Cancelacion del contrato , posibilidad de impago o	BAJA	ALTO	0.3	0.4	12%	TRANSFERIR
	RC-13	Paralización de Obra	Problemas Financieros.	MEDIANA	ALTO	0.5	0.4	20%	TRANSFERIR
RIESGO EXTERNO	RE-1	Mal funcionamiento del	Mala administración de los oponentes al proyecto	MUY BAJA	ALTO	0.1	0.4	4%	MITIGAR
	RE-2	Retraso/Sobrecosto	Cambios legales	MUY BAJA	MODERADO	0.1	0.2	2%	MITIGAR
	RE-3	Retraso/Sobrecosto	Cambio de normas o estandares.	MUY BAJA	MODERADO	0.1	0.2	2%	MITIGAR
	RE-4	Paralización de Obra	Impactos sobre el proyecto como desastres	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
	RE-5	Insatisfacción de clientes	Oscilacion importante en precios de suministros	MEDIANA	MODERADO	0.5	0.2	10%	TRANSFERIR
	RE-6	Paralización de Obra	Cambios de políticas gubernamentales	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
	RE-7	Mal funcionamiento del	Aparición de nuevos mercados	MUY BAJA	MODERADO	0.1	0.2	2%	MITIGAR
RIESGO AMBIENTAL Y DE SALUD	RAMB-1	Paralización de Obra	Contagio COVID-19	MUY ALTA	ALTO	0.9	0.4	36%	EVITAR
	RAMB-2	Insatisfacción de clientes	Enfermedades por mala calidad de los productos.	MEDIANA	ALTO	0.5	0.4	20%	TRANSFERIR
	RAMB-3	Retraso/Sobrecosto	Saneamiento básico insatisfecho	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
	RAMB-4	Retraso/Sobrecosto	Contaminación del aire	MEDIANA	BAJO	0.5	0.1	5%	MITIGAR
	RAMB-5	Laboral	Presencia de insectos y otros animales que transmitan	ALTA	BAJO	0.7	0.1	7%	MITIGAR
	RAMB-6	Retraso/Sobrecosto	Rechazo solicitud de permisos ambientales	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
	RAMB-7	Retraso/Sobrecosto	Multas por contaminación de residuos líquidos.	MEDIANA	MODERADO	0.5	0.2	10%	TRANSFERIR
	RAMB-8	Insatisfacción de clientes	Inadecuada manipulación en los productos.	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
	RAMB-9	Retraso/Sobrecosto	Afectación a la flora y fauna del sector.	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
	RAMB-10	Retraso/Sobrecosto	Contaminación del suelo	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
	RAMB-11	Retraso/Sobrecosto	Contaminación del agua	MEDIANA	ALTO	0.5	0.4	20%	TRANSFERIR
	RAMB-12	Retraso/Sobrecosto	Falta de acceso al agua segura	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR

7.Indicadores de Inicio					
CATEGORÍA DE RIESGO	CÓDIGO	RIESGO	CAUSA	INDICADOR DE DISPARO DE PLAN INDIVIDUAL	MANUAL DE APLICACIÓN
RIESGOS TÉCNICOS	RT-1	Paralización de Obra	Asentamientos debido al tipo del suelo como podría		Manual Individual de Riesgo
	RT-2	Retraso/Sobrecosto	Desplazamientos debido a movimientos de la maquina		Manual Individual de Riesgo
	RT-4	Retraso/Sobrecosto	Daños en la ejecución del proyecto por la presencia		Manual Individual de Riesgo
	RT-5	Retraso/Sobrecosto	Ejecución defectuosa en los elementos de cimentación		Manual Individual de Riesgo
	RT-6	Paralización de Obra	Asentamientos debido a variaciones en el nivel freático		Manual Individual de Riesgo
	RT-7	Paralización de Obra	Mal estudio de las condiciones del suelo.	Asentamientos del proyecto	Manual Individual de Riesgo
	RT-8	Retraso/Sobrecosto	Cambios en el proyecto durante la construcción de la	Retraso del Proyecto	Manual Individual de Riesgo
	RT-9	Laboral	Caidas de operarios a un mismo nivel o a niveles inferiores	Lesiones en Trabajadores	Manual Individual de Riesgo
	RT-10	Laboral	Colisiones o atropellos de máquina pesada.		Manual Individual de Riesgo
	RT-17	Paralización de Obra	Fallo en la estructura por exceder o no considerar las	Retraso del Proyecto	Manual Individual de Riesgo
	RT-19	Paralización de Obra	Fallo estructural en caso de cimentaciones flexibles (M)	Retraso del Proyecto	Manual Individual de Riesgo
	RT-20	Retraso/Sobrecosto	Fallos por falta de analisis en los diversos elementos d		Manual Individual de Riesgo
RIESGOS DE ACTIVIDAD EN EL MERCADO	RM-1	Insatisfacción de	Incumplimiento con la demanda comercial.	Escases de productos	Plan General de Transferencia de Riesgo
	RM-2	Insatisfacción de	Falta de productos de primera necesidad.		Manual Individual de Riesgo
	RM-6	Insatisfacción de	Precios socialmente no accesibles.	Disminucion de clientes	Manual Individual de Riesgo
	RM-7	Contagio	Aglomeración en mercados.	Contagio COVID 19	Manual Individual de Riesgo
	RM-9	Insatisfacción de	Malos/escasos servicios del mercado.	Disminucion de clientes	Manual Individual de Riesgo
	RM-10	Insatisfacción de	Mala calidad en los productos.	Disminucion de clientes	Manual Individual de Riesgo
	RM-11	Insatisfacción de	Ineficiente sistemas de carga y descarga de la actividad	Productos en mal estado	Manual Individual de Riesgo
	RM-13	Insatisfacción de	Mala atención al usuario y perdida de clientes.		Manual Individual de Riesgo
	RG-2	Retraso/Sobrecosto	Mala planificación y control de las actividades		Manual Individual de Riesgo
	RG-3	Mal funcionamiento del	Determinar incorrectamnete a responsables del		Manual Individual de Riesgo
	RG-4	Sobrecosto/Retraso	Mala gestión en el sistema de información contable y		Manual Individual de Riesgo
RG-5	Mal funcionamiento del	Mala implementación de un sistema tarifario		Manual Individual de Riesgo	
RG-6	Mal funcionamiento del	Incorrecta articulación de los tres nuevos mercados		Manual Individual de Riesgo	
RG-7	Retraso/Sobrecosto	Sobrepuestos o aumento del costo del proyecto	Atraso en pago de Planillas	Manual Individual de Riesgo	
RG-8	Mal funcionamiento del	Incorrecto análisis en administración en las		Manual Individual de Riesgo	
RG-9	Retraso de Obra/Sobrecosto	Incumplimiento con el cronograma establecido.		Manual Individual de Riesgo	
RG-12	Retraso/Sobrecosto	Paralización del proyecto.		Manual Individual de Riesgo	
RG-13	Multa/Sobrecosto	Falla en la validación de garantías		Manual Individual de Riesgo	
RG-16	Multa/Sobrecosto	Retraso en la presentación de documento		Manual Individual de Riesgo	
RG-17	Multa/Sobrecosto	Planillas mal justificadas	Atraso en pago de Planillas	Manual Individual de Riesgo	
RG-21	Retraso/Sobrecosto	Desfinanciamiento de la Obra	Atraso en pago de Planillas	Manual Individual de Riesgo	
RG-22	Paralización de Obra	Incumplimiento de las obligaciones contractuales por		Manual Individual de Riesgo	
RG-22	Multa/Sobrecosto	Retraso en ejecución de contrato		Manual Individual de Riesgo	
RG-23	Mal funcionamiento del	Incorrecta gerencia produciendo colapsos en la obra.		Manual Individual de Riesgo	
RIESGO COMERCIAL	RC-1	Mal funcionamiento del	Incumplimiento en los proveedores.		Manual Individual de Riesgo
	RC-2	Insatisfacción de clientes/comer	Aquisición de malos productos o tener un pobre contr		Manual Individual de Riesgo
	RC-4	Mal funcionamiento del	Inconformidad de los clientes.		Manual Individual de Riesgo
	RC-9	Mal funcionamiento del	Rerazo en la entrega de los productos.		Manual Individual de Riesgo
	RC-10	Mal funcionamiento del	Mala gestión en el transporte de los productos.	Mala calidad de los productos	Manual Individual de Riesgo
	RC-12	Retraso/Sobrecosto	Cancelación del contrato , posibilidad de impago o	Atraso en pago de Planillas	Aplicación de Clausulas de Contrato
	RC-13	Paralización de Obra	Problemas Financieros.	Atraso en pago de Planillas	Plan General de Transferencia de Riesgo
	RE-4	Paralización de Obra	Impactos sobre el proyecto como desastres		Manual Individual de Riesgo
	RE-5	Insatisfacción de clientes	Oscilación importante en precios de suministros		Manual Individual de Riesgo
RIESGO AMBIENTAL Y DE SALUD	RAMB-1	Paralización de Obra	Contagio COVID-19		Plan General de Transferencia de Riesgo
	RAMB-2	Insatisfacción de clientes	Enfermedades por mala calidad de los productos.		Manual Individual de Riesgo
	RAMB-6	Retraso/Sobrecosto	Rechazo solicitud de permisos ambientales		Manual Individual de Riesgo
	RAMB-7	Retraso/Sobrecosto	Multas por contaminación de residuos líquidos.		Manual Individual de Riesgo
	RAMB-11	Retraso/Sobrecosto	Contaminación del agua	Agua con presencia de color o una turbidez	Manual Individual de Riesgo
<b>FIRMA DE RESPONSABLES</b>					

Ilustración 93. Plan de respuesta de riesgos

## **CAPÍTULO 7: APLICACIÓN METODOLOGIA GESTIÓN DE RIESGOS PMBOK 6 AL MERCADO “SAN SEBASTIÁN”**

El Mercado San Sebastián tiene un importante interés turístico y recreacional en la ciudad de Loja, combinado con el hecho de que el mercado ha sido valorado por el Instituto Nacional de Patrimonio Cultural como patrimonio por su alto valor simbólico, siendo esta la razón principal de la elección de este mercado para la aplicación de la metodología gestión de riesgos basado en el PMBOK 6.

Hay que tener en cuenta que, al tener una infraestructura considerada como Patrimonio Cultural, se tendrá ciertas limitaciones en su modificación y trabajo sobre la misma; teniendo así la aparición de nuevos riesgos dentro del proyecto.

El mercado San Sebastián cuenta actualmente con 164 Locales entre ellos comida, frutas, abastos, cárnicos, servicios, legumbres y bisutería; para potenciar y aprovechar su estratégica ubicación se pretende incorporar un segundo piso que nos permita distribuir de mejor manera sus locales y patio de comidas.

### **7.1 Antecedentes**

Este mercado al ser catalogado como un patrimonio requiere en su intervención hacer una valoración de los rasgos tipológicos y morfológicos relevantes de la edificación que deben ser recuperados, así como también su nivel de afectación.

En el Sistema de Información del Patrimonio Cultural Ecuatoriano (SIPCE) establece este inmueble como RUINOSO. La vivienda se encuentra ubicada en la calle Bernardo Valdivieso, con un área de terreno de 441 m<sup>2</sup>, esta construcción data del año de 1928, no posee retiros en la parte frontal, posee un total de cuatro soportales de madera con base y monterillas de madera, se desarrolla a nivel de acera.



Instituto Nacional de  
Patrimonio Cultural

## MERCADO DE SAN SEBASTIAN

### Código

IBI-11-01-02-000-000006

### Localización

LOJA, LOJA, SAN SEBASTIAN

### Dirección

BERNARDO VALDIVIESO 12-13 LOURDES

### Epoca de Construcción

Siglo XX (1900 - 1999)

### Estado de Conservación

DETERIORADO

### Valoración y Grado de Protección

ABSOLUTA

### Antigüedad

La edificación data de 1930 y pertenece a la época republicana.

### Estético Formal

Edificación con características de arquitectura tradicional, se resuelve en un nivel y dos niveles rematando en una cubierta inclinada. La fachada que da hacia la calle Bernardo Valdivieso presenta un alero de cubierta con canchillos de madera, en tanto la fachada que da hacia la plaza es de dos niveles con un balcón central a nivel de planta alta, con remate de fachada en alero de cubierta con canchillos moldurados.

### Tipológico Funcional

Se cambió su función inicial para la cual fue concebida de vivienda a servicios y producción. La edificación presenta cuatro accesos que conducen a los locales comerciales.

### Técnico Constructivo

Sistema constructivo tradicional con materiales del lugar, paredes de ladrillo, cubierta recubrimiento de teja.

### Entorno Urbano-Natural

Comparte un conjunto patrimonial, se integra al entorno urbano por sus características formales y técnicas constructivas.

### Histórico-Testimonial-Simbólico

De valor por que representa la identidad del sector, además por constituir uno de los principales mercados de la ciudad.

*Ilustración 94. Ficha Técnica Otorgada por el SIPCE*

Fuente : (Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, 2020)

En la actualidad la edificación se desarrolla en varios pasillos de dos niveles, presentando un acceso central a la vivienda y dos accesos laterales para los locales comerciales que dan hacia la calle; en su parte interna con salida a un patio central se desarrollan todos los ambientes de la vivienda. Posee un patio principal y un patio posterior con presencia de vegetación, en la segunda planta se encuentran dormitorios y demás espacios de la vivienda, comunicados entre sí por un pasillo que da a los patios centrales. En la mayor parte se han conservado el mismo

tipo de materiales originales en pisos, recubrimientos, cielos rasos, entre otros, los pisos de los patios han sido sustituidos y en la actualidad son de cemento (Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, 2020).

## 7.2 Criterios para la valoración del inmueble según INPC

Debido a que el mercado es considerado Patrimonio Nacional es necesario hacer una valoración de los rasgos tipológicos y morfológicos relevantes de la edificación que deben ser recuperados, así como también su nivel de afectación.

De acuerdo con la Ficha Técnica del INPC 1 se muestra el alto grado de modificaciones que se han realizado sobre la estructura original, que provocan afectación en los componentes básicos de la misma, Consideramos a la Figura 1 como elemento, este se valora especialmente por su relación con el entorno Urbano, como testimonio simbólico y por su antigüedad, más que por su valor funcional morfológico o estético, lo que es comprensible dado el nivel de intervención tan alto que posee.

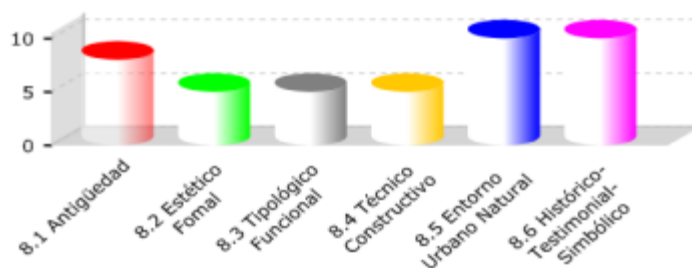


Ilustración 95. Valoración de Riesgos

Fuente: Ficha de Catalogación del Mercado San Sebastián elaborada por el INPC

10. RIESGOS			
<b>Riesgos Naturales</b>			
ACCIÓN BIOLÓGICA	<input checked="" type="checkbox"/>	SISMOS	<input checked="" type="checkbox"/>
FALLAS GEOLÓGICAS	<input checked="" type="checkbox"/>	REMOCIONES EN MASA	<input type="checkbox"/>
METEORIZACIÓN	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
<b>Otras:</b>			
<b>Riesgos Antrópicos</b>			
DESARROLLO URBANO	<input checked="" type="checkbox"/>	INTERVENCIONES INADECUADAS	<input checked="" type="checkbox"/>
FALTA DE CONTROL	<input checked="" type="checkbox"/>	FALTA DE MANTENIMIENTO	<input checked="" type="checkbox"/>
ZONA TUGURIZADA	<input checked="" type="checkbox"/>	INCENDIOS	<input checked="" type="checkbox"/>
CONFLICTO TENENCIA	<input checked="" type="checkbox"/>	ABANDONO	<input checked="" type="checkbox"/>
		CONTAMINACION	<input checked="" type="checkbox"/>
		EDIFICIO TUGURIZADO	<input checked="" type="checkbox"/>
		EXPLOSIONES	<input checked="" type="checkbox"/>

Ilustración 96. Valoración de Riesgos

Fuente: Ficha de Catalogación del Mercado San Sebastián elaborada por el INPC

En la tabla superior se puede observar que la edificación ha sufrido transformaciones significativas desde su construcción y presenta un grado de afectación del 80%, siendo vulnerable como se detalla en la evaluación a las intervenciones inadecuadas, como por la falta de mantenimiento y tugurización del espacio.

16. NIVELES DE INTERVENCIÓN REQUERIDA					
Conservación		Restauración		Reestructuración	
MANTENIMIENTO	<input checked="" type="checkbox"/>	LIBERACIÓN		REMODELACIÓN Y COMPLEMENTACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>
PREVENCIÓN		CONSOLIDACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	DEMOLICIÓN	
PRESERVACIÓN		RESTITUCIÓN		DERROCAMIENTO	
		RECONSTRUCCIÓN			
Descripción: SE REQUIERE UNA REMODELACION COMPLETA EN CUANTO A ACABADOS QUE ESTAN EN COMPLETO DETERIORO.					

Ilustración 97. Niveles de Intervención Requerida

Fuente: Ficha de Catalogación del Mercado San Sebastián elaborada por el INPC

En base a los niveles de intervención requerida podemos observar que es necesario tanto mantenimiento, como consolidación de los elementos estructurales originales que están en riesgo a través de una remodelación y complementación.

13. ELEMENTOS A PROTEGER			
Componentes		Espacios Interiores	
Estructura	X	Galerías	X
Cubiertas	X	Pisos	X
Fachadas	X	Cielos Rasos	X
Espacios Exteriores		Carpinterías	X
Portales		Revestimientos	X
Pacios	X	Decoración	
Terrazas		Pintura mural	
Jardines / Huertos		Mobiliarios	
		Escaleras	X
		Otros	

*Ilustración 98. Niveles de Intervención Requerida*  
Fuente: Ficha de Catalogación del Mercado San Sebastián elaborada por el INPC

Otro aspecto importante que se detalla en la ficha de Intervención requerida, son los elementos necesarios a conservar o consolidar siendo estos los patios, la estructura, cubiertas y fachadas.

Del breve análisis anterior se desprende que es importante definir qué elementos son rasgos originales de la edificación que son los que le dan su reconocimiento Patrimonial, y cuales elementos son añadidos posteriores, además de diferenciar cuales de estos elementos incorporados generan algún tipo de afectación sea para la estabilidad, para su conservación o para la estética del elemento.

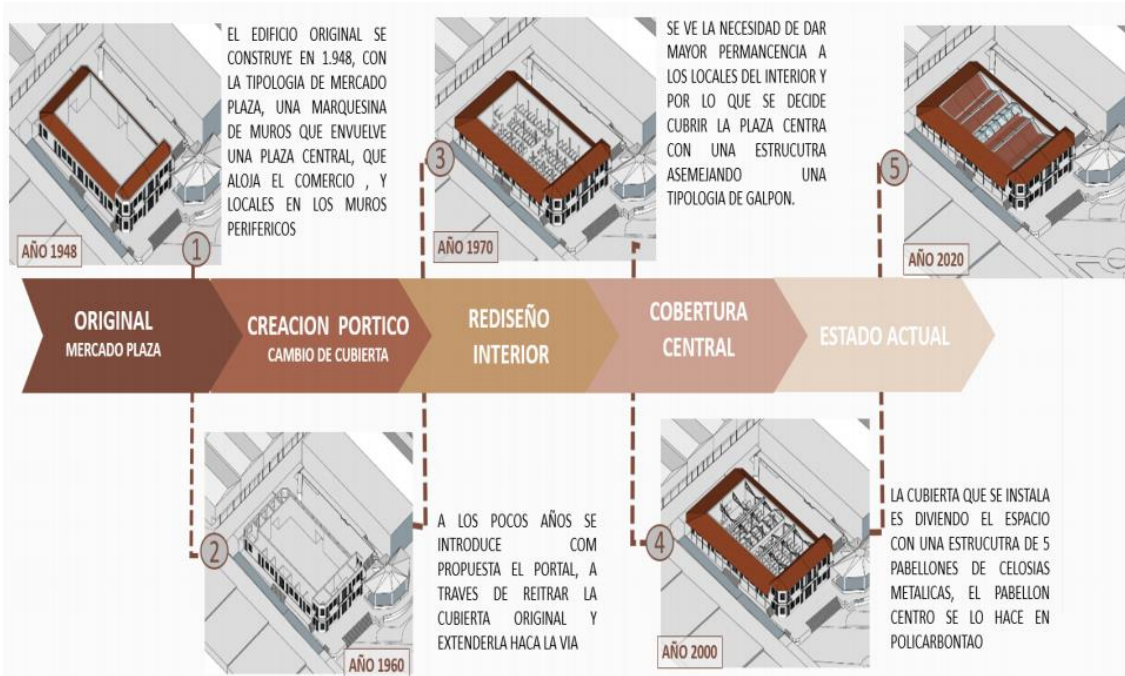


Ilustración 99. Secuencia de Intervenciones Modificatorias Mercado San Sebastián  
Fuente: Consultora Hidroplan

### 7.3 Fisonomía Propuesta: Grados De Intervención

#### ALTERNATIVA 1



Ilustración 100. Fisonomías Propuestas para el Mercado San Sebastián

Fuente: Consultora Hidroplan – Ma. Belén Granja.

Se busca recuperar los patios centrales, el Pabellón central realizado, con la generación de un segundo piso, y la fachada lateral se conformaría como el elemento original, en el que esta fachada luce libre y está expuesta directamente hacia la calle.

Nace como sugerencia de la municipalidad, con el interés de

## ALTERNATIVA 2



Ilustración 101. Fisonomías Propuestas para el Mercado San Sebastián

Fuente: Consultora Hidroplan – Ma. Belén Granja

mantener el portal que existe en la Calle Bernardo Valdivieso y Lourdes, tanto porque forma parte del imaginario general como por las condiciones climáticas de Loja en que los portales constituyen un elemento que mejora notablemente la relación funcional entre la calle y el comercio alojado en el perímetro,

### Carácter y fisonomía del área inmediata

Este mercado ha sido denominado Mercado Gourmet y se ha planteado conseguir que la arquitectura del nuevo mercado se convierta en un elemento de carácter urbano referencial pero que se integre al entorno inmediato, respetando así el entorno histórico de la arquitectura actual de la edificación y del sector de la ciudad.

### ALTURA DE EDIFICACIÓN

La altura de dos pisos es la que sobresale en el entorno con un 59%.

## 7.4 Aplicación Metodológica



Ilustración 102. Gestión de Riesgos Mercado San Sebastián

### 7.4.1 Planificación De Riesgos “Mercado San Sebastián”

GESTIÓN RIESGOS					
REGISTRO DE RIESGOS					
Control de Versiones					
			Generación de ficha	Predictivo	
Versión	V.1.0	Código de Documento			# de Proceso
Elaborado Por:	DE	Revisado Por:	XC	Aprobado Por:	XXX
Fecha de elaboración:	10/8/2020	Fecha de última modificación:	6/11/2020		
Autor:	Dominique Erazo				
1. Información General del Frente de Obra					
Nombre del Proyecto:	Mercado Gourmet San Sebastián				
Dirección del Proyecto:	Loja-Ecuador				
Frente de Obra:	Mercado "La Tebaida"				
Área del frente de trabajo:					
2. Estrategia Frente a Riesgos					
<p>Para este proyecto se administrarán los riesgos desde la etapa inicial hasta la fase de construcción, definiendo así cuatro estrategias destinadas a la Gestión de Riesgos: <b>1. Evitar:</b> se pretende evitar todos los riesgos mediante análisis de prevención e identificación temprana. <b>2. Traspasar:</b> Regular los subcontratos para que exista un interesado que asuma el riesgo que le compete ya sea en procesos técnicos o administrativos. <b>3. Mitigar:</b> Generar acciones que ayuden a reducir las consecuencias del riesgo en caso de existir, de forma preventiva y correctiva. <b>4. Aceptar:</b> En caso que el riesgo se produzca, se acepta el riesgo y se gestiona para que el margen de contingencia este dentro del rango asignado al proyecto.</p>					
3. Metodología					
La metodología de Gestión de Riesgos se basará en : <b>1.</b> Planificación <b>2.</b> Identificación de Riesgos <b>3.</b> Análisis Cualitativo <b>4.</b> Análisis Cuantitativo <b>5.</b> Respuesta de Riesgos					
4. Roles y Responsabilidades					
Tipo de Participante	Nombre de la Empresa Representante	Nombre del Representante	Cargo de la Empresa Representada	Contacto: Celular/mail	Área de Acción
5. Categorías de Riesgo					
RBS (ESTRUCTURA DE DESGLOCE DE RIESGO)					
Nivel 0 de RBS		Nivel 1 de RBS		Nivel 2 de RBS	
Todos los Riesgos	1. Riesgo Técnico	1.1 Definición de Alcance			
		1.2 Definición de requisitos.			
		1.3 Estimaciones y restricciones			
		1.4 Procesos técnicos			
	2. Riesgo de Actividad del Mercado	2.1 Actividad del Mercado			
		2.2 Movilidad de los usuarios.			
		2.3 Servicios del Mercado			
	3. Riesgo de Gestión	3.1 Gestión del Proyecto			
		3.2 Gestión de Operaciones			
		3.3 Organización			
		3.4 Recursos			
		3.5 Comunicación			
	4. Riesgo Comercial	4.1 Términos y condiciones contractuales			
		4.2 Compras			
		4.3 Proveedores			
		4.4 Subcontratistas			
		4.5 Reclamos de Clientes			
	5. Riesgo Externo	5.1 Legislación			
	6. Riesgo Ambiental y de Salud	6.1 Protocolos COVID			
		6.2 Higiene			
7. Riesgo Patrimonio Cultural Ecuatoriano	7.1 Valoración Rasgos Tipológicos				
	7.2 Valoración Rasgos Tipológicos				
	7.3 Nivel de Afectación				
	7.4 Limitaciones constructivas				
6. Firma de Responsables					

Ilustración 103. Planificación Riesgos Mercado San Sebastián

### 7.4.2 Identificación De Riesgos “Mercado San Sebastián”



Ilustración 104. Gestión Riesgos San Sebastián

Para la identificación de riesgos procedemos a tomar como base, la plantilla de identificación de riesgos para Sistematización de Mercados de Loja realizada anteriormente, debido a que el Mercado San Sebastián forma parte de esta red de mercados, por lo cual tendrá los mismos riesgos generales.

Al ser declarado un Patrimonio Cultural, tendremos riesgos relacionado a dicha característica; mismos que se muestran a continuación:

CATEGORÍA DE RIESGO	CÓDIGO	RIESGO	CAUSA
Riesgo Patrimonio Cultural Ecuatoriano	RPC-1	Paralización de Obra	Riesgos naturales (sismos , inundaciones , fallas geológicas.
	RPC-2	Retraso/Sobrecosto	Riesgos antropicos (falta de mantenimiento , incendios , intervenciones inadecuadas , etc)
	RPC-3	Retraso/Sobrecosto	Procesos Naturales (Deterioro natural de los materiales, invasión insectos, erosión, etc)
	RPC-4	Retraso/Sobrecosto	Condiciones naturales (humedad , frío y calor , aguas freáticas , etc)

Ilustración 105. Riesgos Patrimonio Cultural

Estos riesgos se suman al Registro de Riesgos como “Riesgo Patrimonio Cultural Ecuatoriano” como se muestra a continuación:

GESTIÓN RIESGOS				
REGISTRO DE RIESGOS				
Control de Versiones				
			Generación de ficha	Predictivo
Versión	V.1.0	Código de Documento		
Elaborado Por:	DE	Revisado Por:	XC	Aprobado Por: XXX
Fecha de elaboración:	10/8/2020	Fecha de última modificación:	6/11/2020	
Autor:	Dominique Erazo			
1. Información General del Frente de Obra				
Nombre del Proyecto:	Mercado Gourmet San Sebastián			
Dirección del Proyecto:	Loja-Ecuador			
Frente de Obra:	Mercado "La Tebaida"			
Área del frente de trabajo:				
2. Lista de Riesgos				
TODOS LOS RIESGOS	CATEGORÍA DE RIESGO	CÓDIGO	RIESGO	CAUSA
	RIESGOS TÉCNICOS	RT-1	Paralización de Obra	Asentamientos debido al tipo del suelo como podría ser el caso de suelos colapsables, licuefactables, etc.
	RT-2	Retraso/Sobrecosto	Desplazamientos debido a movimientos de la maquinaria.	
	RT-3	Retraso/Sobrecosto	Presencia de taludes por encima de la cimentación.	
	RT-4	Retraso/Sobrecosto	Daños en la ejecución del proyecto por la presencia de estructuras adyacentes a la cimentaciones.	
	RT-5	Retraso/Sobrecosto	Ejecución defectuosa en los elementos de cimentación profunda.	
	RT-6	Paralización de Obra	Asentamientos debido a variaciones en el nivel freático	
	RT-7	Paralización de Obra	Mal estudio de las condiciones del suelo.	
	RT-8	Retraso/Sobrecosto	Cambios en el proyecto durante la construcción de la cimentación.	
	RT-9	Laboral	Caidas de operarios a un mismo nivel o a niveles inferiores.	
	RT-10	Laboral	Colisiones o atropellos de máquina pesada.	
	RT-11	Laboral	Inhalación de polvo proveniente de derrumbe de muros y manejo de equipos y máquinas.	
	RT-12	Laboral	Contacto con sustancias nocivas (cemento, pegantes para PVC)	
	RT-13	Laboral	Riesgos eléctricos (instalaciones provisionales)	
	RT-14	Laboral	Manejo y uso de explosivos.	
	RT-15	Laboral	Derrumbe de construcciones antiguas	
	RT-16	Laboral	Ruido y vibración por manejo y operación de los equipos.	
	RT-17	Paralización de Obra	Fallo en la estructura por exceder o no considerar las limitaciones definidas.	
	RT-18	Retraso/Sobrecosto	Aparición de fisuras debido a materiales inadecuados.	
	RT-19	Paralización de Obra	Fallo estructural en caso de cimentaciones flexibles (Vmax>2h)	
	RT-20	Retraso/Sobrecosto	Fallos por falta de análisis en los diversos elementos de cimentación.	
	RT-21	Laboral	Caidas (de niveles altos o de un mismo nivel)	
	RT-22	Laboral	Caidas de material.	
	RT-23	Laboral	Manejo o manipulación incorrecta de herramientas, materiales y maquinarias.	
	RT-24	Laboral	Caidas de objetos	

<b>RIESGO DE GESTIÓN</b>	RG-1	Retraso/Sobrecosto	Pobre integración en el conjunto articulado de actividades.
	RG-2	Retraso/Sobrecosto	Mala planificación y control de las actividades referentes a la administración del mercado.
	RG-3	Mal funcionamiento del Mercado	Determinar incorrectamente a responsables del desarrollo y funcionamiento del Mercado
	RG-4	Sobrecosto/Retraso	Mala gestión en el sistema de información contable y financiero del proyecto.
	RG-5	Mal funcionamiento del Mercado	Mala implementación de un sistema tarifario razonable, operación y mantenimiento; poniendo en riesgo la autonomía financiera.
	RG-6	Mal funcionamiento del Mercado	Incorrecta articulación de los tres nuevos mercados con el sistema de Puerto Seco.
	RG-7	Retraso/Sobrecosto	Sobrepuestos o aumento del costo del proyecto debido a eventualidades en la obra.
	RG-8	Mal funcionamiento del Mercado/Sobrecosto	Incorrecto análisis en administración en las decisiones del Mercado en cuanto a inversiones, políticas comerciales, precios de productos, presupuestos, etc.
	RG-9	Retraso de Obra/Sobrecosto	Incumplimiento con el cronograma establecido.
	RG-10	Mal funcionamiento del Mercado	Mala interrelación entre los actores (Sector Privado, La comunidad, Sector Público)
	RG-11	Mal funcionamiento del Mercado	Articulación ineficiente de todos los involucrados.
	RG-12	Retraso/Sobrecosto	Paralización del proyecto.
	RG-13	Multa/Sobrecosto	Falla en la validación de garantías
	RG-14	Retraso/Sobrecosto	Desembolso del Anticipo de contrato a destiempo
	RG-15	Multa/Sobrecosto	Falla de presentación de cronogramas administrativos
	RG-16	Multa/Sobrecosto	Retraso en la presentación de documento
	RG-17	Multa/Sobrecosto	Planillas mal justificadas
	RG-18	Multa/Sobrecosto	Retrasos en pago de Seguridad Social
	RG-19	Multa/Sobrecosto	Obra sin control de Avance
	RG-20	Retraso/Sobrecosto	Pago de planillas en destiempo por el contratante
	RG-21	Retraso/Sobrecosto	Desfinanciamiento de la Obra
	RG-22	Paralización de Obra	Incumplimiento de las obligaciones contractuales por parte del Estado
	RG-22	Multa/Sobrecosto	Retraso en ejecución de contrato
RG-23	Mal funcionamiento del Mercado	Incorrecta gerencia produciendo colapso en la obra.	

<b>RIESGOS DE ACTIVIDAD EN EL MERCADO</b>	RM-1	Insatisfacción de clientes/comerciantes	Incumplimiento con la demanda comercial.
	RM-2	Insatisfacción de clientes/comerciantes	Falta de productos de primera necesidad.
	RM-3	Insatisfacción de clientes/comerciantes	Logística de productos.
	RM-4	Insatisfacción de clientes/comerciantes	Falta de articulación con el espacio urbano y rural.
	RM-5	Insatisfacción de clientes/comerciantes	Inaccesibilidad a todos los niveles del mercado por falta de relación entre sus actores.
	RM-6	Insatisfacción de clientes/comerciantes	Precios socialmente no accesibles.
	RM-7	Contagio COVID/Insatisfacción	Aglomeración en mercados.
	RM-8	Insatisfacción de clientes/comerciantes	Dificultad de movilidad de los usuarios.
	RM-9	Insatisfacción de clientes/comerciantes	Malos/escasos servicios del mercado.
	RM-10	Insatisfacción de clientes/comerciantes	Mala calidad en los productos.
	RM-11	Insatisfacción de clientes/comerciantes	Ineficiente sistemas de carga y descarga de la actividad comercial
	RM-12	Insatisfacción de clientes/comerciantes	No funcionar como una red tipológica lineal tipo bus.
	RM-13	Insatisfacción de clientes/comerciantes	Mala atención al usuario y pérdida de clientes.
	RM-14	Insatisfacción de comerciantes	Inconformidad con el valor arrendamiento

<b>RIESGO COMERCIAL</b>	RC-1	Mal funcionamiento del Mercado	Incumplimiento en los proveedores.
	RC-2	Insatisfacción de clientes/comercio	Aquisición de malos productos o tener un pobre control de los mismos.
	RC-3	Mal funcionamiento del Mercado	Incumplimiento en los subcontratistas.
	RC-4	Mal funcionamiento del Mercado	Inconformidad de los clientes.
	RC-5	Insatisfacción de clientes	Cambios en los precios.
	RC-6	Mal funcionamiento del Mercado	Demanda muy alta o por el contrario una baja demanda.
	RC-7	Mal funcionamiento del Mercado	Competencia con otros supermercados privados del sector.
	RC-8	Retraso/Mal funcionamiento del Mercado	Incumplimiento en contratos.
	RC-9	Mal funcionamiento del Mercado	Retraso en la entrega de los productos.
	RC-10	Mal funcionamiento del Mercado	Mala gestión en el transporte de los productos.
	RC-11	Mal funcionamiento del Mercado	Posibilidad de fraude
	RC-12	Retraso/Sobrecosto	Cancelación del contrato, posibilidad de impago o entrega de productos.
	RC-13	Paralización de Obra	Problemas Financieros.

<b>RIESGO EXTERNO</b>	RE-1	Mal funcionamiento del Mercado	Mala administración de los oponentes al proyecto
	RE-2	Retraso/Sobrecosto	Cambios legales
	RE-3	Retraso/Sobrecosto	Cambio de normas o estándares.
	RE-4	Paralización de Obra	Impactos sobre el proyecto como desastres naturales (fuego, inundación, terremoto, otros)
	RE-5	Insatisfacción de clientes	Oscilación importante en precios de suministros
	RE-6	Paralización de Obra	Cambios de políticas gubernamentales
	RE-7	Mal funcionamiento del Mercado	Aparición de nuevos mercados
<b>RIESGO AMBIENTAL Y DE SALUD</b>	RAMB-1	Paralización de Obra	Contagio COVID-19
	RAMB-2	Insatisfacción de clientes	Enfermedades por mala calidad de los productos.
	RAMB-3	Retraso/Sobrecosto	Saneamiento básico insatisfecho
	RAMB-4	Retraso/Sobrecosto	Contaminación del aire
	RAMB-5	Laboral	Presencia de insectos y otros animales que transmitan enfermedades
	RAMB-6	Retraso/Sobrecosto	Rechazo solicitud de permisos ambientales
	RAMB-7	Retraso/Sobrecosto	Multas por contaminación de residuos líquidos.
	RAMB-8	Insatisfacción de clientes	Inadecuada manipulación en los productos.
	RAMB-9	Retraso/Sobrecosto	Afectación a la flora y fauna del sector.
	RAMB-10	Retraso/Sobrecosto	Contaminación del suelo
	RAMB-11	Retraso/Sobrecosto	Contaminación del agua
	RAMB-12	Retraso/Sobrecosto	Falta de acceso al agua segura
<b>Riesgo Patrimonio Cultural Ecuatoriano</b>	RPC-1	Paralización de Obra	Riesgos naturales (sismos, inundaciones, fallas geológicas).
	RPC-2	Retraso/Sobrecosto	Riesgos antropocéntricos (falta de mantenimiento, incendios, intervenciones inadecuadas, etc)
	RPC-3	Retraso/Sobrecosto	Procesos Naturales (Deterioro natural de los materiales, invasión insectos, erosión, etc)
	RPC-4	Retraso/Sobrecosto	Condiciones naturales (humedad, frío y calor, aguas freáticas, etc)

**6. Firma de Responsables**

*Ilustración 106. Riesgos Identificados Mercado San Sebastián*

Como se puede observar en el cuadro mostrado tenemos un total de 97 de Riesgos en el Proyecto los mismos que están divididos en:

- Riesgos Técnicos (24 riesgos)
- Riesgos de Actividad en el Mercado (14)
- Riesgos de Gestión (23)
- Riesgo Comercial (13)
- Riesgo Externo (7)
- Riesgo Ambiental y de Salud (12)
- Riesgo Patrimonio Cultural Ecuatoriano (4)

La mitigación y prevención de riesgos requiere un costo adicional, es por esto que nos enfocaremos en los 13 riesgos de mayor impacto e importancia dentro del proyecto, para de esta manera trabajar con estos riesgos directamente y evitar retrasos o paralización de la obra.

#### 7.4.3 Análisis Cualitativo De Riesgos “Mercado San Sebastián”



Ilustración 107. Gestión de Riesgos San Sebastián

CATEGORÍA DE RIESGO	CÓDIGO	RIESGO	CAUSA	PROBABILIDAD	IMPACTO	CALIFICACION DE PROBABILIDAD	CALIFICACION DE IMPACTO	CALIFICACION DE RIESGO	ACCION DE RESPUESTA
RIESGO DE GESTION	RG-2	Retraso/Sobrecosto	Mala planificacion y control de las actividades referentes a la administracion del	MEDIANA	MUY ALTO	0.5	0.8	40%	EVITAR
RIESGO AMBIENTAL	RAMB-1	Paralización de Obra	Contagio COVID-19	MUY ALTA	ALTO	0.9	0.4	36%	EVITAR
RIESGO TÉCNICO	RT-7	Paralización de Obra	Mal estudio de las condiciones del suelo.	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
RIESGO DE GESTION	RG-21	Retraso/Sobrecosto	Desfinanciamiento de la Obra	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
RIESGO EXTERNO	RE-4	Paralización de Obra	Impactos sobre el proyecto como desastres naturales(fuego , inundacion,otros)	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
RIESGO COMERCIAL	RC-1	Mal funcionamiento del	Incumplimiento en los proveedores.	MEDIANA	ALTO	0.5	0.4	20%	TRANSFERIR
RIESGO AMBIENTAL	RAMB-11	Retraso/Sobrecosto	Contaminación del agua	MEDIANA	ALTO	0.5	0.4	20%	TRANSFERIR
RIESGO DE GESTION	RG-17	Multa/Sobrecosto	Planillas mal justificadas	BAJA	ALTO	0.3	0.4	12%	TRANSFERIR
RIESGO COMERCIAL	RC-10	Mal funcionamiento del	Mala gestion en el transporte de los productos.	MEDIANA	MODERADO	0.5	0.2	10%	TRANSFERIR
RIESGO INPC	RPC-1	Paralización de Obra	Riesgos naturales (sismos , inundaciones , fallas geologicas.	MEDIANA	MUY ALTO	0.5	0.8	40%	EVITAR
RIESGO INPC	RPC-2	Retraso/Sobrecosto	Riesgos antropicos (falta de mantenimiento , incendios , intervenciones , etc)	BAJA	ALTO	0.3	0.4	12%	TRANSFERIR
RIESGO INPC	RPC-3	Retraso/Sobrecosto	Procesos Naturales (Deterioro natural de los materiales,invasion insectos,etc)	MEDIANA	ALTO	0.5	0.4	20%	TRANSFERIR
RIESGO INPC	RPC-4	Retraso/Sobrecosto	Condiciones naturales(humedad , frio y calor , aguas freaticas , etc)	MEDIANA	ALTO	0.5	0.4	20%	TRANSFERIR

Ilustración 108. Riesgos Identificados en Caso de Estudio

Como resultado tenemos 13 riesgos que generan un mayor impacto sobre el proyecto y estos están divididos de la siguiente manera:

- Riesgos Técnicos (1)
- Riesgos de Gestión (3)
- Riesgo Comercial (2)
- Riesgo Externo (1)
- Riesgo Ambiental y de Salud (2)
- Riesgo Patrimonio Cultural Ecuatoriano (4)

Dentro de los riesgos Patrimonio Cultural tenemos las siguientes causas:

- a) Riesgos naturales (sismos, inundaciones, fallas geológicas.
- b) Riesgos antrópicos (falta de mantenimiento, incendios, intervenciones, etc.)
- c) Procesos Naturales (Deterioro natural de los materiales, invasión insectos, etc.)
- d) Condiciones naturales (humedad, frío y calor, aguas freáticas, etc.)

#### ***7.4.4 Planificar La Respuesta A Los Riesgos “Mercado San Sebastián”***



Ilustración 109. Gestión de Riesgos San Sebastián

GESTIÓN RIESGOS					
REGISTRO DE RIESGOS					
Control de Versiones					
				Generación de ficha	Predictivo
Versión	V.1.0	Código de Documento			# de Proceso
Elaborado Por:	DE	Revisado Por:	XC	Aprobado Por:	XXX
Fecha de elaboración:	2/9/2020		Fecha de última modificación:	7/11/2020	
Autor:	Dominique Erazo				
1. Información General del Frente de Obra					
Nombre del Proyecto:	Mercado Gourmet San Sebastián				
Dirección del Proyecto:	Loja-Ecuador				
Frente de Obra:	Mercado "La Tebaida"				
Área del frente de trabajo:					
2. Estrategia Frente a Riesgos					
Para este proyecto se administrarán los riesgos desde la etapa inicial hasta la fase de construcción, definiendo así cuatro estrategias destinadas a la Gestión de Riesgos: <b>1. Evitar:</b> se pretende evitar todos los riesgos mediante análisis de prevención e identificación temprana. <b>2. Traspasar:</b> Regular los subcontratos para que exista un interesado que asuma el riesgo que le compete ya sea en procesos técnicos o administrativos. <b>3. Mitigar:</b> Generar acciones que ayuden a reducir las consecuencias del riesgo en caso de existir, de forma preventiva y correctiva. <b>4. Aceptar:</b> En caso que el riesgo se produzca, se acepta el riesgo y se gestiona para que el margen de contingencia este dentro del rango asignado al proyecto.					
3. Metodología					
La metodología de Gestión de Riesgos se basará en : 1. Planificación 2. Identificación de Riesgos 3. Análisis Cualitativo 4. Análisis Cuantitativo 5. Respuesta de Riesgos					
4. Roles y Responsabilidades					
Clasificación de Riesgos Según Prioridad	Responsables Implicados en Reuniones y Toma de Decisiones				
1. Riesgo Técnico	Fiscalización				
	Superintendente de Obra				
2. Riesgo de Actividad del Mercado	Dirección de Mercados del Municipio de Loja				
	Dirección Comerciantes de la ciudad de Loja				
3. Riesgo de Gestión	Administrador de Contrato				
	Fiscalización				
	Superintendente de Obra Manager del Proyecto				
4. Riesgos Comerciales	Consultor				
	Fiscalización				
5. Riesgos Externos	Administrador de Contrato				
	Superintendente de Obra				
	Gobierno Autónomo Descentralizados de Loja				
6. Riesgo Ambiental y de Salud	Municipio de Loja				
7. Riesgo Patrimonio Cultural	Valoración Rasgos Tipológicos				
	Valoración Rasgos Tipológicos				
	Nivel de Afectación				
	Limitaciones constructivas				

5. Escala de Impacto sobre el Proyecto									
Escala	Probabilidad	Impacto Negativo sobre el Proyecto							
		Tiempo	Costo (USD)	Alcance del Impacto					
Muy Alto	70% o mayor	mayor a 2 meses	mayor a 500k	Impacto muy significativo sobre el proyecto general					
Alto	51 a 70%	de 1 a 2 meses	de 100k a 499k	Impacto significativo sobre el proyecto general					
Mediano	31 a 50%	de 2 a 4 semanas	de 10k a 99k	Algún impacto sobre áreas claves de proyecto					
Bajo	11 a 30%	de 1 a 2 semanas	de 1k a 9k	Impacto menor sobre el proyecto general					
Muy Bajo	1 a 10%	de 1 a 6 días	de 0.1k a 0.9k	Impacto menor sobre áreas secundarias del proyecto					
Nulo	<1%	menor a 1 día	0 a 0.1k	Ningún cambio en el proyecto					

CATEGORÍA DE RIESGO	CÓDIGO	RIESGO	CAUSA	PROBABILIDAD	IMPACTO	CALIFICACION DE	CALIFICACION DE	CALIFICACION DE	ACCION DE RESPUESTA
RIESGOS TÉCNICOS	RT-1	Paralización de Obra	Asentamientos debido al tipo del suelo como podría	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
	RT-2	Retraso/Sobrecosto	Desplazamientos debido a movimientos de la maquina	MEDIANA	MODERADO	0.5	0.2	10%	TRANSFERIR
	RT-3	Retraso/Sobrecosto	Presencia de taludes por encima de la cimentación.	MEDIANA	MUY BAJO	0.5	0.05	3%	MITIGAR
	RT-4	Retraso/Sobrecosto	Daños en la ejecución del proyecto por la presencia	MEDIANA	ALTO	0.5	0.4	20%	TRANSFERIR
	RT-5	Retraso/Sobrecosto	Ejecución defectuosa en los elementos de cimentación	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
	RT-6	Paralización de Obra	Asentamientos debido a variaciones en el nivel freático	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
	RT-7	Paralización de Obra	Mal estudio de las condiciones del suelo.	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
	RT-8	Retraso/Sobrecosto	Cambios en el proyecto durante la construcción de la	ALTA	MODERADO	0.7	0.2	14%	TRANSFERIR
	RT-9	Laboral	Caidas de operarios a un mismo nivel o a niveles inferiores	ALTA	MODERADO	0.7	0.2	14%	TRANSFERIR
	RT-10	Laboral	Colisiones o atropellos de máquina pesada.	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
	RT-11	Laboral	Inhalación de polvo proveniente de derrumbe de	ALTA	BAJO	0.7	0.1	7%	MITIGAR
	RT-12	Laboral	Contacto con sustancias nocivas (cemento, pegantes y	ALTA	BAJO	0.7	0.1	7%	MITIGAR
	RT-13	Laboral	Riesgos eléctricos (instalaciones provisionales)	ALTA	BAJO	0.7	0.1	7%	MITIGAR
	RT-14	Laboral	Manejo y uso de explosivos.	MUY ALTA	MUY BAJO	0.9	0.05	5%	MITIGAR
	RT-15	Laboral	Derrumbe de construcciones antiguas	MUY ALTA	MUY BAJO	0.9	0.05	5%	MITIGAR
	RT-16	Laboral	Ruido y vibración por manejo y operación de los equipos	ALTA	BAJO	0.7	0.1	7%	MITIGAR
	RT-17	Paralización de Obra	Fallo en la estructura por exceder o no considerar las	MEDIANA	MUY ALTO	0.5	0.8	40%	EVITAR
	RT-18	Retraso/Sobrecosto	Aparición de fisuras debido a materiales inadecuados.	ALTA	BAJO	0.7	0.1	7%	MITIGAR
	RT-19	Paralización de Obra	Fallo estructural en caso de cimentaciones flexibles (N)	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
	RT-20	Retraso/Sobrecosto	Fallos por falta de analisis en los diversos elementos de	BAJA	ALTO	0.3	0.4	12%	TRANSFERIR
	RT-21	Laboral	Caidas (de niveles altos o de un mismo nivel)	MEDIANA	MODERADO	0.5	0.2	10%	TRANSFERIR
	RT-22	Laboral	Caidas de material.	MUY ALTA	MUY BAJO	0.9	0.05	5%	MITIGAR
	RT-23	Laboral	Manejo o manipulación incorrecta de herramientas, n	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
	RT-24	Laboral	Caidas de objetos	MUY ALTA	BAJO	0.9	0.1	9%	MITIGAR
RIESGOS DE ACTIVIDAD EN EL MERCADO	RM-1	Insatisfacción de	Incumplimiento con la demanda comercial.	BAJA	ALTO	0.3	0.4	12%	TRANSFERIR
	RM-2	Insatisfacción de	Falta de productos de primera necesidad.	BAJA	ALTO	0.3	0.4	12%	TRANSFERIR
	RM-3	Insatisfacción de	Logística de productos.	BAJA	BAJO	0.3	0.1	3%	MITIGAR
	RM-4	Insatisfacción de	Falta de articulación con el espacio urbano y rural.	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
	RM-5	Insatisfacción de	Inaccesibilidad a todos los niveles del mercado por	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
	RM-6	Insatisfacción de	Precios socialmente no accesibles.	MEDIANA	MODERADO	0.5	0.2	10%	TRANSFERIR
	RM-7	Contagio	Aglomeración en mercados.	ALTA	MODERADO	0.7	0.2	14%	TRANSFERIR
	RM-8	Insatisfacción de	Dificultad de movilidad de los usuarios.	MEDIANA	BAJO	0.5	0.1	5%	MITIGAR
	RM-9	Insatisfacción de	Malos/escasos servicios del mercado.	BAJA	ALTO	0.3	0.4	12%	TRANSFERIR
	RM-10	Insatisfacción de	Mala calidad en los productos.	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
	RM-11	Insatisfacción de	Ineficiente sistemas de carga y descarga de la actividad	MEDIANA	MODERADO	0.5	0.2	10%	TRANSFERIR
	RM-12	Insatisfacción de	No funcionar como una red tipológica lineal tipo bus.	MUY BAJA	ALTO	0.1	0.4	4%	MITIGAR
	RM-13	Insatisfacción de	Mala atención al usuario y perdida de clientes.	MEDIANA	MODERADO	0.5	0.2	10%	TRANSFERIR
	RM-14	Insatisfacción de	Inconformidad con el valor arrendamiento	MEDIANA	BAJO	0.5	0.1	5%	MITIGAR
RIESGO DE GESTIÓN	RG-1	Retraso/Sobrecosto	Pobre integración en el conjunto articulado de actividad	MUY BAJA	MODERADO	0.1	0.2	2%	MITIGAR
	RG-2	Retraso/Sobrecosto	Mala planificación y control de las actividades	MEDIANA	MUY ALTO	0.5	0.8	40%	EVITAR
	RG-3	Mal funcionamiento del	Determinar incorrectamente a responsables del	MEDIANA	ALTO	0.5	0.4	20%	TRANSFERIR
	RG-4	Sobrecosto/Retraso	Mala gestión en el sistema de información contable y	MEDIANA	MUY ALTO	0.5	0.8	40%	EVITAR
	RG-5	Mal funcionamiento del	Mala implementación de un sistema tarifario	BAJA	ALTO	0.3	0.4	12%	TRANSFERIR
	RG-6	Mal funcionamiento del	Incorrecta articulación de los tres nuevos mercados	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
	RG-7	Retraso/Sobrecosto	Sobrepuestos o aumento del costo del proyecto	MEDIANA	ALTO	0.5	0.4	20%	TRANSFERIR
	RG-8	Mal funcionamiento del	Incorrecto análisis en administración en las	MEDIANA	MUY ALTO	0.5	0.8	40%	EVITAR
	RG-9	Retraso/Sobrecosto	Incumplimiento con el cronograma establecido.	MEDIANA	MUY ALTO	0.5	0.8	40%	EVITAR
	RG-10	Mal funcionamiento del	Mala interrelación entre los actores (Sector Privado,	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
	RG-11	Mal funcionamiento del	Articulación ineficiente de todos los involucrados.	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
	RG-12	Retraso/Sobrecosto	Paralización del proyecto.	MUY BAJA	MUY ALTO	0.1	0.8	8%	TRANSFERIR
	RG-13	Multa/Sobrecosto	Falla en la validación de garantías	MEDIANA	MUY ALTO	0.5	0.8	40%	EVITAR
	RG-14	Retraso/Sobrecosto	Desembolso del Anticipo de contrato a destiempo	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
	RG-15	Multa/Sobrecosto	Falla de presentación de cronogramas administrativos	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
	RG-16	Multa/Sobrecosto	Retraso en la presentación de documento	MEDIANA	MODERADO	0.5	0.2	10%	TRANSFERIR
	RG-17	Multa/Sobrecosto	Planillas mal justificadas	BAJA	ALTO	0.3	0.4	12%	TRANSFERIR
	RG-18	Multa/Sobrecosto	Retrasos en pago de Seguridad Social	BAJA	BAJO	0.3	0.1	3%	MITIGAR
	RG-19	Multa/Sobrecosto	Obra sin control de Avance	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
	RG-20	Retraso/Sobrecosto	Pago de planillas en destiempo por el contratante	MEDIANA	BAJO	0.5	0.1	5%	MITIGAR
	RG-21	Retraso/Sobrecosto	Desfinanciamiento de la Obra	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
	RG-22	Paralización de Obra	Incumplimiento de las obligaciones contractuales por	MEDIANA	ALTO	0.5	0.4	20%	TRANSFERIR
	RG-22	Multa/Sobrecosto	Retraso en ejecución de contrato	MEDIANA	MODERADO	0.5	0.2	10%	TRANSFERIR
RG-23	Mal funcionamiento del	Incorrecta gerencia produciendo colapso en la obra.	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR	
RIESGO COMERCIAL	RC-1	Mal funcionamiento del	Incumplimiento en los proveedores.	MEDIANA	ALTO	0.5	0.4	20%	TRANSFERIR
	RC-2	Insatisfacción de clientes/comer	Adquisición de malos productos o tener un pobre contr	BAJA	ALTO	0.3	0.4	12%	TRANSFERIR
	RC-3	Mal funcionamiento del	Incumplimiento en los subcontratistas.	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
	RC-4	Mal funcionamiento del	Inconformidad de los clientes.	MEDIANA	MODERADO	0.5	0.2	10%	TRANSFERIR
	RC-5	Insatisfacción de clientes	Cambios en los precios.	MEDIANA	BAJO	0.5	0.1	5%	MITIGAR
	RC-6	Mal funcionamiento del	Demanda muy alta o por el contrario una baja demand	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
	RC-7	Mal funcionamiento del	Competencia con otros supermercados privados del se	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
	RC-8	Retraso/Mal	Incumplimiento en contratos.	MEDIANA	BAJO	0.5	0.1	5%	MITIGAR
	RC-9	Mal funcionamiento del	Rerazo en la entrega de los productos.	MEDIANA	ALTO	0.5	0.4	20%	TRANSFERIR
	RC-10	Mal funcionamiento del	Mala gestión en el transporte de los productos.	MEDIANA	MODERADO	0.5	0.2	10%	TRANSFERIR
	RC-11	Mal funcionamiento del	Posibilidad de fraude	MUY BAJA	MODERADO	0.1	0.2	2%	MITIGAR
	RC-12	Retraso/Sobrecosto	Cancelación del contrato, posibilidad de impago o	BAJA	ALTO	0.3	0.4	12%	TRANSFERIR
	RC-13	Paralización de Obra	Problemas Financieros.	MEDIANA	ALTO	0.5	0.4	20%	TRANSFERIR
RIESGO EXTERNO	RE-1	Mal funcionamiento del	Mala administración de los oponentes al proyecto	MUY BAJA	ALTO	0.1	0.4	4%	MITIGAR
	RE-2	Retraso/Sobrecosto	Cambios legales	MUY BAJA	MODERADO	0.1	0.2	2%	MITIGAR
	RE-3	Retraso/Sobrecosto	Cambio de normas o estándares.	MUY BAJA	MODERADO	0.1	0.2	2%	MITIGAR
	RE-4	Paralización de Obra	Impactos sobre el proyecto como desastres	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
	RE-5	Insatisfacción de clientes	Oscilación importante en precios de suministros	MEDIANA	MODERADO	0.5	0.2	10%	TRANSFERIR
	RE-6	Paralización de Obra	Cambios de políticas gubernamentales	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
	RE-7	Mal funcionamiento del	Aparición de nuevos mercados	MUY BAJA	MODERADO	0.1	0.2	2%	MITIGAR
RIESGO AMBIENTAL Y DE SALUD	RAMB-1	Paralización de Obra	Contagio COVID-19	MUY ALTA	ALTO	0.9	0.4	36%	EVITAR
	RAMB-2	Insatisfacción de clientes	Enfermedades por mala calidad de los productos.	MEDIANA	ALTO	0.5	0.4	20%	TRANSFERIR
	RAMB-3	Retraso/Sobrecosto	Saneamiento básico insatisfecho	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
	RAMB-4	Retraso/Sobrecosto	Contaminación del aire	MEDIANA	BAJO	0.5	0.1	5%	MITIGAR
	RAMB-5	Laboral	Presencia de insectos y otros animales que transmitan	ALTA	BAJO	0.7	0.1	7%	MITIGAR
	RAMB-6	Retraso/Sobrecosto	Rechazo solicitud de permisos ambientales	BAJA	MUY ALTO	0.3	0.8	24%	EVITAR
	RAMB-7	Retraso/Sobrecosto	Multas por contaminación de residuos líquidos.	MEDIANA	MODERADO	0.5	0.2	10%	TRANSFERIR
	RAMB-8	Insatisfacción de clientes	Inadecuada manipulación en los productos.	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
	RAMB-9	Retraso/Sobrecosto	Afectación a la flora y fauna del sector.	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
	RAMB-10	Retraso/Sobrecosto	Contaminación del suelo	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR
	RAMB-11	Retraso/Sobrecosto	Contaminación del agua	MEDIANA	ALTO	0.5	0.4	20%	TRANSFERIR
RAMB-12	Retraso/Sobrecosto	Falta de acceso al agua segura	BAJA	MODERADO	0.3	0.2	6%	MITIGAR	
RIESGO PATRIMONIO CULTURAL	RPC-1	Paralización de Obra	Riesgos naturales (sismos, inundaciones, fallas)	MEDIANA	MUY ALTO	0.5	0.8	40%	EVITAR
	RPC-2	Retraso/Sobrecosto	Riesgos antropicos (falta de mantenimiento, etc)	BAJA	ALTO	0.3	0.4	12%	TRANSFERIR
	RPC-3	Retraso/Sobrecosto	Procesos Naturales (Deterioro natural de los materiales)	MEDIANA	ALTO	0.5	0.4	20%	TRANSFERIR
	RPC-4	Retraso/Sobrecosto	Condiciones naturales (humedad, frio y calor, etc)	MEDIANA	ALTO	0.5	0.4	20%	TRANSFERIR

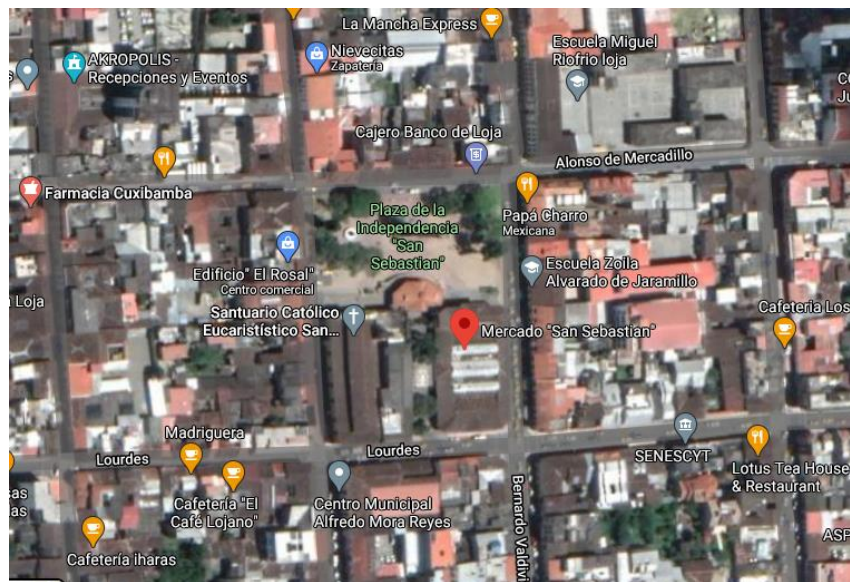
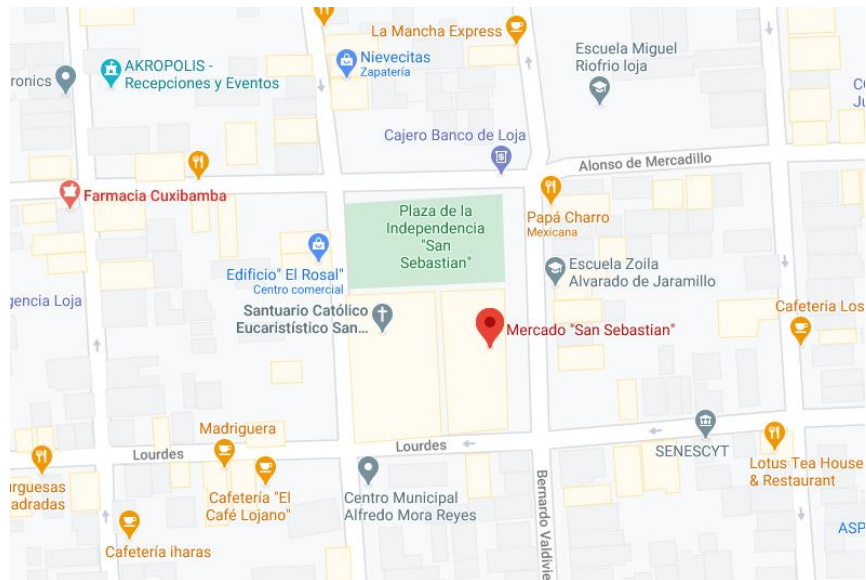
7.Indicadores de Inicio					
CATEGORÍA DE RIESGO	CÓDIGO	RIESGO	CAUSA	INDICADOR DE DISPARO DE PLAN INDIVIDUAL	MANUAL DE APLICACIÓN
RIESGOS TÉCNICOS	RT-1	Paralización de Obra	Asentamientos debido al tipo del suelo como podría		Manual Individual de Riesgo
	RT-2	Retraso/Sobrecosto	Desplazamientos debido a movimientos de la maquina		Manual Individual de Riesgo
	RT-4	Retraso/Sobrecosto	Daños en la ejecución del proyecto por la presencia		Manual Individual de Riesgo
	RT-5	Retraso/Sobrecosto	Ejecución defectuosa en los elementos de cimentación		Manual Individual de Riesgo
	RT-6	Paralización de Obra	Asentamientos debido a variaciones en el nivel freático		Manual Individual de Riesgo
	RT-7	Paralización de Obra	Mal estudio de las condiciones del suelo.	Asentamientos del proyecto	Manual Individual de Riesgo
	RT-8	Retraso/Sobrecosto	Cambios en el proyecto durante la construcción de la	Retraso del Proyecto	Manual Individual de Riesgo
	RT-9	Laboral	Caidas de operarios a un mismo nivel o a niveles inferiores	Lesiones en Trabajadores	Manual Individual de Riesgo
	RT-10	Laboral	Colisiones o atropellos de máquina pesada.		Manual Individual de Riesgo
	RT-17	Paralización de Obra	Fallo en la estructura por exceder o no considerar las	Retraso del Proyecto	Manual Individual de Riesgo
RT-19	Paralización de Obra	Fallo estructural en caso de cimentaciones flexibles (V)	Retraso del Proyecto	Manual Individual de Riesgo	
RT-20	Retraso/Sobrecosto	Fallos por falta de analisis en los diversos elementos d		Manual Individual de Riesgo	
RIESGOS DE ACTIVIDAD EN EL MERCADO	RM-1	Insatisfacción de	Incumplimiento con la demanda comercial.	Escases de productos	Plan General de Transferencia de Riesgo
	RM-2	Insatisfacción de	Falta de productos de primera necesidad.		Manual Individual de Riesgo
	RM-6	Insatisfacción de	Precios socialmente no accesibles .	Disminución de clientes	Manual Individual de Riesgo
	RM-7	Contagio	Aglomeración en mercados.	Contagio COVID 19	Manual Individual de Riesgo
	RM-9	Insatisfacción de	Malos/escasos servicios del mercado.	Disminución de clientes	Manual Individual de Riesgo
	RM-10	Insatisfacción de	Mala calidad en los productos.	Disminución de clientes	Manual Individual de Riesgo
	RM-11	Insatisfacción de	Ineficiente sistemas de carga y descarga de la actividad	Productos en mal estado	Manual Individual de Riesgo
	RM-13	Insatisfacción de	Mala atención al usuario y perdida de clientes.		Manual Individual de Riesgo
	RG-2	Retraso/Sobrecosto	Mala planificación y control de las actividades		Manual Individual de Riesgo
	RG-3	Mal funcionamiento del	Determinar incorrectamente a responsables del		Manual Individual de Riesgo
	RG-4	Sobrecosto/Retraso	Mala gestión en el sistema de información contable y		Manual Individual de Riesgo
RG-5	Mal funcionamiento del	Mala implementación de un sistema tarifario		Manual Individual de Riesgo	
RG-6	Mal funcionamiento del	Incorrecta articulación de los tres nuevos mercados		Manual Individual de Riesgo	
RG-7	Retraso/Sobrecosto	Sobrepuestos o aumento del costo del proyecto	Atraso en pago de Planillas	Manual Individual de Riesgo	
RG-8	Mal funcionamiento del	Incorrecto análisis en administración en las		Manual Individual de Riesgo	
RG-9	Retraso de Obra/Sobrecosto	Incumplimiento con el cronograma establecido.		Manual Individual de Riesgo	
RG-12	Retraso/Sobrecosto	Paralización del proyecto.		Manual Individual de Riesgo	
RG-13	Multa/Sobrecosto	Falla en la validación de garantías		Manual Individual de Riesgo	
RG-16	Multa/Sobrecosto	Retraso en la presentación de documento		Manual Individual de Riesgo	
RG-17	Multa/Sobrecosto	Planillas mal justificadas	Atraso en pago de Planillas	Manual Individual de Riesgo	
RG-21	Retraso/Sobrecosto	Desfinanciamiento de la Obra	Atraso en pago de Planillas	Manual Individual de Riesgo	
RG-22	Paralización de Obra	Incumplimiento de las obligaciones contractuales por		Manual Individual de Riesgo	
RG-22	Multa/Sobrecosto	Retraso en ejecución de contrato		Manual Individual de Riesgo	
RG-23	Mal funcionamiento del	Incorrecta gerencia produciendo colapsos en la obra.		Manual Individual de Riesgo	
RC-1	Mal funcionamiento del	Incumplimiento en los proveedores.		Manual Individual de Riesgo	
RC-2	Mal funcionamiento del	Adquisición de malos productos o tener un pobre control		Manual Individual de Riesgo	
RC-4	Mal funcionamiento del	Inconformidad de los clientes.		Manual Individual de Riesgo	
RC-9	Mal funcionamiento del	Retraso en la entrega de los productos.		Manual Individual de Riesgo	
RC-10	Mal funcionamiento del	Mala gestión en el transporte de los productos.	Mala calidad de los productos	Manual Individual de Riesgo	
RC-12	Retraso/Sobrecosto	Cancelación del contrato , posibilidad de impago o	Atraso en pago de Planillas	Aplicación de Clausulas de Contrato	
RC-13	Paralización de Obra	Problemas Financieros.	Atraso en pago de Planillas	Plan General de Transferencia de Riesgo	
RIESGO EXTERNO	RE-4	Paralización de Obra	Impactos sobre el proyecto como desastres		Manual Individual de Riesgo
	RE-5	Insatisfacción de clientes	Oscilación importante en precios de suministros		Manual Individual de Riesgo
RIESGO AMBIENTAL Y DE SALUD	RAMB-1	Paralización de Obra	Contagio COVID-19		Plan General de Transferencia de Riesgo
	RAMB-2	Insatisfacción de clientes	Enfermedades por mala calidad de los productos.		Manual Individual de Riesgo
	RAMB-6	Retraso/Sobrecosto	Rechazo solicitud de permisos ambientales		Manual Individual de Riesgo
	RAMB-7	Retraso/Sobrecosto	Multas por contaminación de residuos líquidos.		Manual Individual de Riesgo
	RAMB-11	Retraso/Sobrecosto	Contaminación del agua	Agua con presencia de color o una turbidez	Manual Individual de Riesgo
RIESGO PATRIMONIO CULTURAL	RPC-1	Paralización de Obra	Riesgos naturales (sismos , inundaciones , fallas geolo		Manual Individual de Riesgo
	RPC-2	Retraso/Sobrecosto	Riesgos antropicos (falta de mantenimiento , incendio		Plan General de Transferencia de Riesgo
	RPC-3	Retraso/Sobrecosto	Procesos Naturales (Deterioro natural de los materiales		Manual Individual de Riesgo
	RPC-4	Retraso/Sobrecosto	Condiciones naturales(humedad ,frio y calor , aguas fr		Manual Individual de Riesgo
<b>FIRMA DE RESPONSABLES</b>					

Ilustración 110. Plan de respuesta de riesgos Mercado San Sebastián

## 7.5 Plan De Contingencia Sistematización De Mercados De Loja

### MERCADO GOURMET SAN SEBASTIÁN

#### MAPA GEO-REFERENCIAL



*Ilustración 111. Mapa Geo referencial Mercado San Sebastián*

VÍA PRINCIPAL: Bernardo Valdivieso

VÍAS ALTERNAS: Lourdes y Mercadillo

### **7.5.1 Introducción**

El presente Plan de Contingencia de la Sistematización de Mercados de Loja, en este caso Mercado Gourmet San Sebastián, tiene por objeto establecer acciones que se deberán ejecutar ante cualquier ocurrencia de eventos imprevisto en la fase de construcción, operación y abandono del proyecto, los mismos que pueden ser de carácter técnico, actividad en el mercado, gestión, comercial, externo, ambiental y de salud, o patrimonio cultural.

Este plan ha sido elaborado teniendo en cuenta las actividades que se desarrollaran en el proyecto Sistematización de Mercados en la ciudad de Loja y describe la organización, funciones, responsable, procedimientos, y actividades que nos ayuden a responder los distintos tipos de emergencias.

El propósito de este plan es de proteger la vida humana, los recursos naturales y bienes materiales en el ámbito de influencia del presente proyecto. El plan de contingencia abarca las actividades de influencia directa e indirecta del proyecto, con el fin mitigar y prevenir los impactos negativos sobre el desarrollo del mismo.

Una contingencia hace referencia a la probabilidad de ocurrencia de eventos adversos sobre el proyecto por situaciones no previstas, ya sean de origen natural o de origen antrópico, teniendo directa relación con el potencial de riesgos y vulnerabilidades del área del proyecto.

El Plan esquematiza las acciones que deben ser empleadas en caso de ocurrir alguna contingencia que no pueda ser controlada por medidas de mitigación y que pueda interferir en el desarrollo normal del proyecto.

Este documento deberá ser aplicado para disminuir los riesgos a lo largo de toda la vida útil del proyecto, teniendo en cuenta que podrá ser sujeto a cambios y ajustes futuros, dependiendo del desarrollo del proyecto.

## **Responsable del Plan de Contingencia**

El responsable de la aplicación y correcto manejo del presente Plan de Contingencia será el Contratista responsable de la ejecución del proyecto en la etapa de construcción, mientras que en la etapa de operación y abandono el encargado será el titular del proyecto; sin embargo, este plan deberá ser conocido por todo el personal a cargo del proyecto y deberá ser aplicado a todos los empleadores sin excepción (CESEL INGENIEROS, 2013).

### ***7.5.2 Objetivos***

- Brindar una respuesta rápida y eficiente sobre cualquier riesgo presente en el proyecto, permitiendo manejar la emergencia con rapidez, eficacia y responsabilidad.
- Definir un procedimiento formal y escrito que explique las acciones a seguir para afrontar con éxito un inconveniente, riesgo o emergencia en el proyecto; permitiendo así reducir el impacto producido por el mismo.
- Garantizar una comunicación interna entre el personal que detecta la emergencia y el personal responsable del proyecto, así como una comunicación externa para tratar la emergencia en caso de necesitarla.
- Reducir los riesgos de mayor impacto mediante procedimientos adecuados.

### ***7.5.3 Organización del sistema de respuesta a contingencias***

El Gerente general del proyecto será el encargado de estructurar un sistema de respuesta a emergencias que garantice el correcto funcionamiento del plan de contingencias, Este sistema estará conformado por personas responsables y entrenadas para que puedan asumir la responsabilidad de cualquier contingencia que se presente en el proyecto. Las responsabilidades se asignarán a cada uno de los involucrados en prevención, control y

mitigación de contingencias, con el fin de trabajar eficientemente (CESEL INGENIEROS, 2013).

El sistema de contingencias contará con la siguiente estructura, la misma que hará frente a cualquier emergencia en el proyecto:

- Director del Plan de Contingencias.
- Coordinador del Plan de Contingencias.
- Brigadas divididas por áreas de trabajo.

Las responsabilidades del equipo de contingencias serán, como mínimo, las siguientes:

- **Director del Plan de Contingencias: Gerente General**

El Gerente general será el encargado de esta responsabilidad, donde deberá manejar la ayuda externa y encargarse de los comunicados oficiales sobre la contingencia de acuerdo a la gravedad de la misma. El director del Plan de Contingencias deberá (CESEL INGENIEROS, 2013):

- Realizar el seguimiento general de la emergencia.
- Informar a la prensa o autoridades encargadas sobre la emergencia y su control.
- Comunicarse con comunidades estatales y/o particulares para solicitar ayuda en caso de necesitarla.

- **Coordinador del Plan de Contingencias: Jefe del Proyecto**

El Jefe de Proyecto deberá ser el encargado de activar y actualizar el plan de contingencia; también deberá (CESEL INGENIEROS, 2013):

- Analizar el plan de contingencia y activarlo en el lugar donde sucede la emergencia, así como también actualizarlo con ayuda de todo el equipo de trabajo a cargo.
- Analizar la emergencia y decidir qué acciones tomar.

- Garantizar la movilización del personal y equipos para las diversas acciones a tomar sobre la emergencia, así como también supervisar las mismas.
- Decidir si necesita apoyo externo (bomberos, policías, ambulancia) y solicitar su ayuda.
- **Brigadas: Equipo de Trabajo de ejecución de Obra**
  - Las Brigadas son la parte operativa del sistema y son las encargadas directas de la realización de las medidas para control de contingencias.
  - El equipo de brigadas debe seguir los parámetros y recomendaciones del Jefe de Proyecto.
  - Estarán formadas por personal de diferentes áreas, con experiencia y entrenados.
- **Comunicación**
  - La comunicación estará bajo responsabilidad del supervisor de cada área, quienes se encargarán de receptor todas las comunicaciones para que las brigadas puedan asumir integralmente el control de contingencia; así como también se encargarán de informar al Gerente General sobre los hechos más relevantes (CESEL INGENIEROS, 2013).
- **Logística**
  - El Jefe del almacén será el responsable de la logística, el mismo que se encargará de brindar a los miembros de las brigadas todos los equipos y materiales necesarios para el control de la emergencia (CESEL INGENIEROS, 2013)
- **Finanzas**
  - Las Finanzas estarán representadas por del Jefe de Servicios y Contrataciones, quien se encargará de asegurar que los recursos económicos estén disponibles,

proporcionándolos oportunamente y llevando las acciones para la prevención, control y mitigación de riesgos.

### Activación del programa de Contingencia

La activación del plan de contingencia es inmediatamente después de sucedido el accidente, liderado por el Jefe de comité de obra y empezara a funcionar en base a lo descrito a continuación:

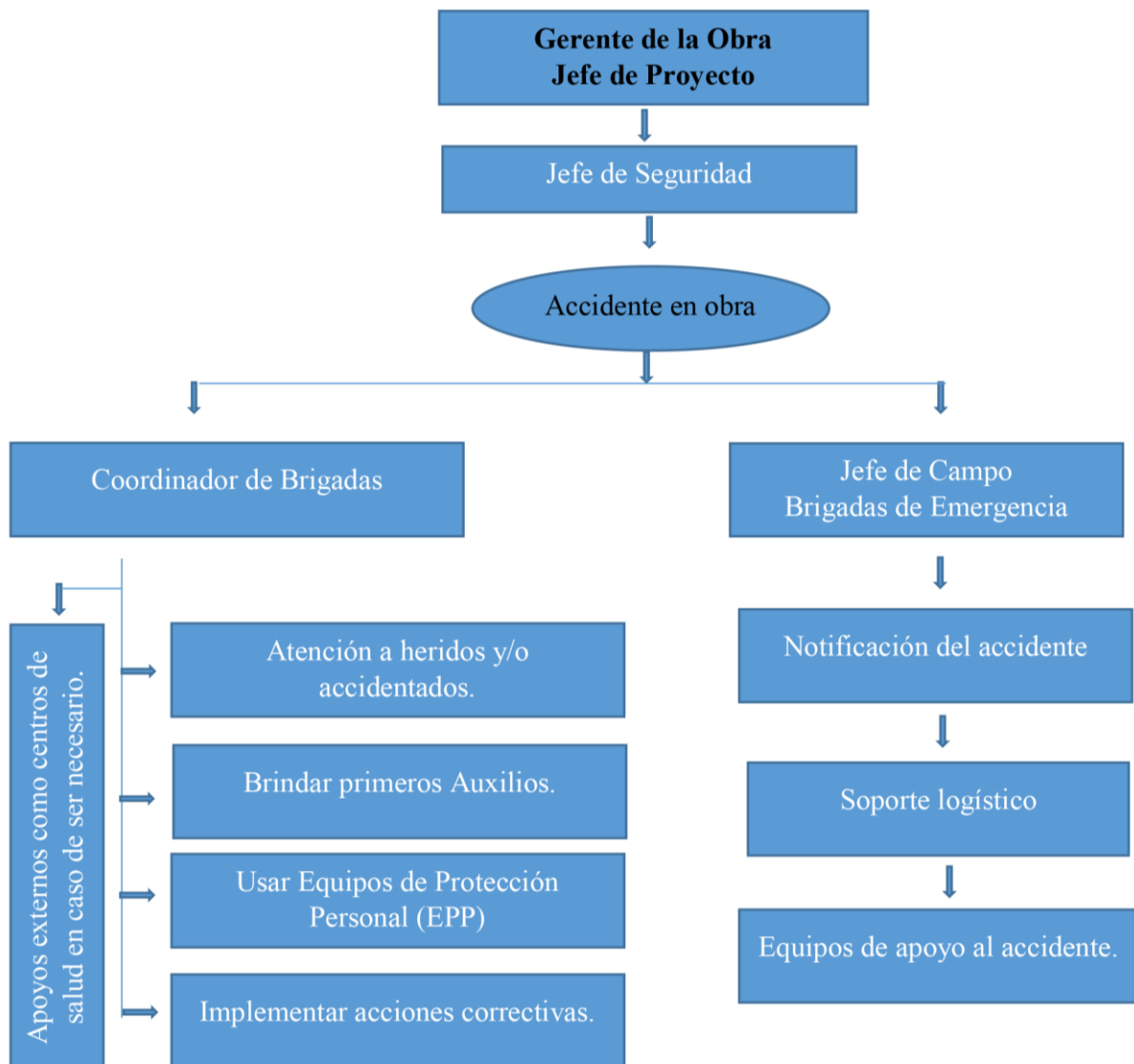


Ilustración 112. Diagrama de Flujo Secuencial al activar el plan de Emergencia

Fuente : (CESEL INGENIEROS, 2013)

### 7.5.4 Análisis De Riesgos

Al identificar los riesgos en el proyecto Mercado Gourmet San Sebastián se pudo concluir que existen diversos agentes que pueden generar accidentes dentro del proyecto. A continuación, se presentan los riesgos identificados.

CÓDIGO	RIESGO	CAUSA
RG-2	Retraso/Sobrecosto	Mala planificación y control de las actividades referentes a la administración del mercado.
RAMB-1	Paralización de Obra	Contagio COVID-19
RT-7	Paralización de Obra	Mal estudio de las condiciones del suelo.
RG-21	Retraso/Sobrecosto	Desfinanciamiento de la Obra
RE-4	Paralización de Obra	Impactos sobre el proyecto como desastres naturales(fuego , inundacion,otros)
RC-1	Mal funcionamiento del Mercado	Incumplimiento en los proveedores.
RAMB-11	Retraso/Sobrecosto	Contaminación del agua
RG-17	Multa/Sobrecosto	Planillas mal justificadas
RC-10	Mal funcionamiento del Mercado	Mala gestión en el transporte de los productos.
RPC-1	Paralización de Obra	Riesgos naturales (sismos , inundaciones , fallas geológicas.
RPC-2	Retraso/Sobrecosto	Riesgos antrópicos (falta de mantenimiento , incendios , intervenciones , etc.)
RPC-3	Retraso/Sobrecosto	Procesos Naturales (Deterioro natural de los materiales, invasión insectos,etc)
RPC-4	Retraso/Sobrecosto	Condiciones naturales(humedad , frio y calor , aguas freáticas , etc.)

*Ilustración 113 Riesgos Identificados en el Mercado San Sebastián*

Se procederá a planificar la respuesta de los riesgos considerados como más críticos y fundamentales para desarrollo del proyecto, también se procederá a incluir el analizar de la respuesta de riesgo de accidentes laborales.

### 7.5.5 Procedimiento de respuesta

#### *Procedimiento de notificación ante una emergencia*

- El informante, llamará a Central de Seguridad del Proyecto vía teléfono manifestando “ESTA ES UNA LLAMADA DE EMERGENCIA” y se identificará (Nombre y Empresa).
- Indicará el tipo y detalles de la emergencia (herido, incendio, derrumbe, accidente).

- Indicará la ubicación de la emergencia, especificando los puntos de referencia.
- Proporcionará alguna otra información que considere importante (tipo de ayuda, situación de seguridad, etc.)
- Usará un sistema de alarma ya sea: sirena, silbato, radio, etc., para solicitar ayuda a la primera brigada de emergencia.
- Identificará y usará los equipos de primera respuesta de emergencias (botiquín, camilla, extintor, etc.) que considere conveniente, con el objetivo de controlar la emergencia manteniendo comunicación con la Central de Emergencias hasta la llegada de la segunda brigada.
- La Central de Emergencias, deberá activar a las brigadas de primera respuesta y brigada de segunda respuesta.
- La Central de Emergencias podrá comunicar solo a las siguientes Gerencias: Jefe de Servicios de Emergencia y Rescate, Superintendente de Salud o Ingeniero Sénior de turno, Gerencia de Construcción o Gerente de turno, Gerente de Protección Empresarial o Supervisor de turno y Superintendencia de Recursos Humanos o Supervisor de turno.

### ***Procedimiento según el caso***

- ***En caso de accidentes Laborales***

CONTINGENCIA: ACCIDENTES LABORALES
MEDIDAS PREVENTIVAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir con todas las normas de seguridad que establece la obra.</li> <li>• Usar los equipos de protección personal en todo momento.</li> <li>• Colocar advertencias y barreras en sitios de mayor riesgo de accidentes.</li> <li>• Señalización que comunique los riesgos a los que están expuestos el personal.</li> </ul>

#### PROCEDIMIENTO EN CASO DE LA CONTINGENCIA

Los accidentes ocupacionales pueden producirse a lo largo de todo el proyecto, en su mayoría originados por fallas humanas o por equipos utilizados; en caso de presentar un accidente se deberá proceder de la siguiente manera:

1. Comunicar a los centros médicos más cercanos con el fin que puedan prestar apoyo médico necesario, para esto se tendrá a la mano los números de teléfono correspondientes.
2. El contratista está en la obligación de proporcionar al personal todo el Equipo de Protección Personal dependiendo de su ocupación ya sea: casco, botas, arnés, chaleco, lentes, etc.
3. El contratista se comunicará con la Unidad de Contingencias con el fin de trasladarlo al centro de salud más cercano, brindando movilidad de desplazamiento rápido.
4. Se procederá al aislamiento del accidentado en un lugar libre de excesivo polvo o condiciones atmosféricas desfavorables.

A continuación, se presenta un diagrama de flujo de las acciones a seguir en caso de existir un accidente ocupación al en el proyecto:

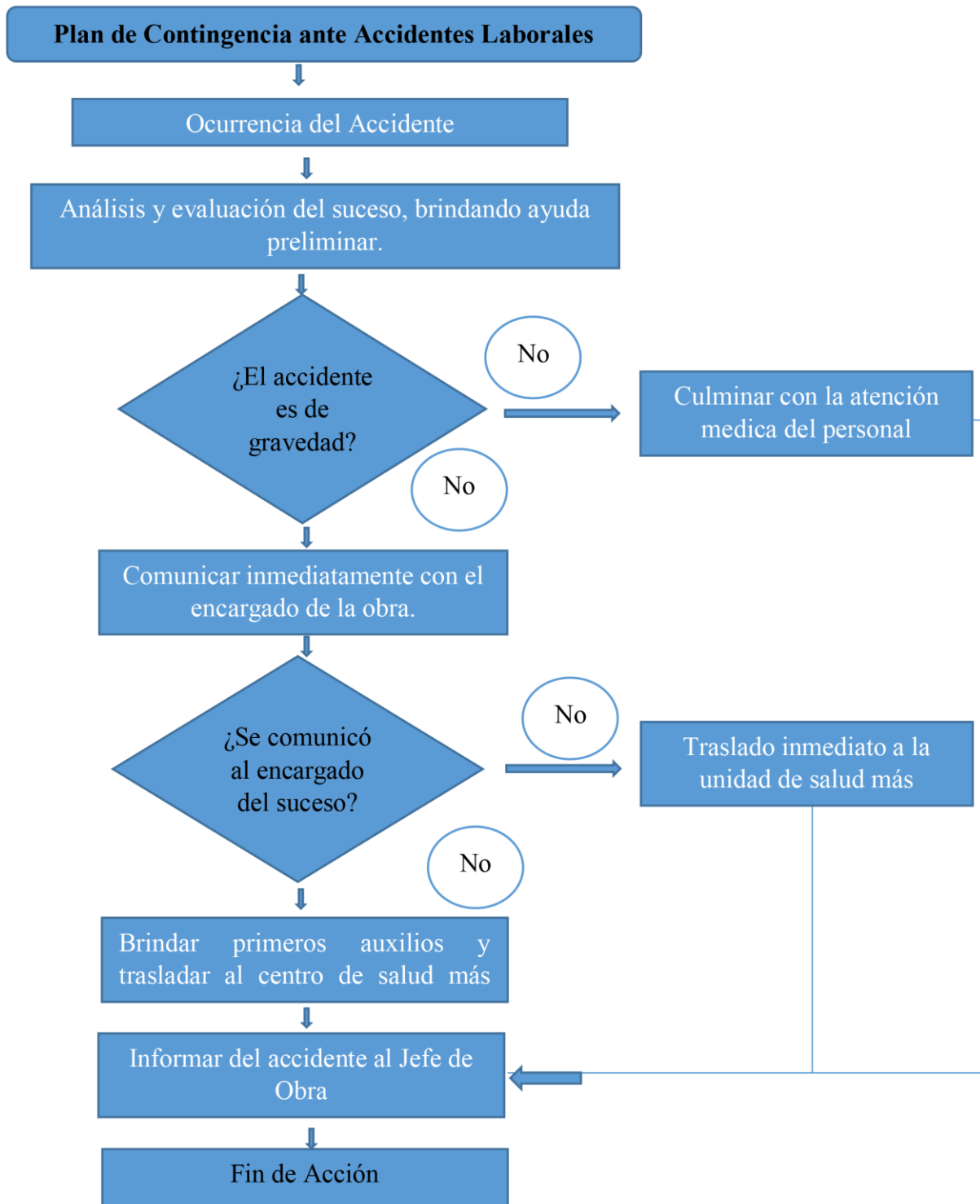


Ilustración 114. Plan de Contingencia ante accidentes laborales

Fuente: (CESEL INGENIEROS, 2013)

- **En caso de Contagio COVID-19**

## Medidas Preventivas

CONTINGENCIA: CONTAGIO COVID-19
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS</b>
<p><b><i>Previo al desplazamiento hacia el proyecto</i></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Informar si has estado en contacto con una persona que haya contraído la enfermedad.</li> <li>2. Tomar la temperatura antes de ingresar a su puesto de trabajo. Si posee más de 38°C o presenta los síntomas como tos, dificultad al respirar, problemas digestivos, etc. deberá:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Mantenerse en su domicilio</li> <li>b. Informar a la empresa sobre lo sucedido</li> <li>c. Comunicarse con el centro de salud más cercano para que valoren la situación.</li> <li>d. Seguir las indicaciones que las autoridades sanitarias mencionan.</li> </ol> </li> </ol> <p><b><i>Durante el desplazamiento al proyecto</i></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dirígete a la obra en lo posible de manera individual, en caso de no ser posible seguir las siguientes indicaciones.</li> <li>2. Evitar los medios de transporte público y cualquier transporte que implique aglomeraciones en su punto, en el caso de usar estos medios de transporte el uso de mascarilla será obligatorio.</li> <li>3. En caso de movilización por vehículos, el uso de mascarilla siempre estará presente e intentando no ocupar todas las plazas disponibles del vehículo.</li> </ol> <p><b><i>Previo al ingreso a la obra</i></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No saludar dando la mano, abrazos o similares.</li> <li>2. Mantener una distancia de 2m al ingresar a la obra.</li> <li>3. Ingresar a la obra con la ropa adecuada para el área de trabajo incluyendo mascarilla y respetando siempre el aforo máximo de cada área.</li> <li>4. Previo al ingreso de la obra, lavarse las manos con agua, jabón y posteriormente aplicar gel desinfectante.</li> <li>5. Se procederá a la toma de la temperatura de todo el equipo de trabajo que baja ingresando, a cargo del personal asignado por la empresa; respetando siempre la distancia de seguridad.</li> <li>6. Los métodos de medición de temperatura deberán evitar el contacto entre el trabajador y el personal de bioseguridad.</li> <li>7. En caso de presentar una temperatura mayor a 38°, el trabajador no podrá ingresar a la obra. Regresará a su casa donde se comunicará con los centros de salud respectivos.</li> </ol> <p><b><i>Durante la ejecución de los trabajos</i></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evitar las reuniones o actividades grupales, salvo que sean de carácter urgente para impartir instrucciones o la toma de decisiones sobre la obra. En caso de tener reuniones estas deberán ser al aire libre respetando el distanciamiento permitido.</li> <li>2. Procurar que las reuniones con todo el equipo técnico se las realice por medio de videoconferencia o llamadas telefónicas.</li> </ol>

3. Evitar los sitios estrechos dentro del proyecto y separar las áreas de paso en diferentes sentidos.
4. Respetar el aforo de las instalaciones y organizar las mismas para que no exista un contacto directo entre trabajadores.
5. Mantener todas las áreas comunales con orden y limpieza, utilizando productos desinfectantes al final de cada jornada.

***Durante la utilización de las oficinas y áreas comunes***

1. Respetar el aforo permitido en las oficinas y en cada área de trabajo.
2. Respetar una distancia de 2m entre todos los miembros
3. Colaborar con la limpieza.
4. Trabajar siempre con las ventanas abiertas, permitiendo ventilación en el ambiente.
5. Evitar el agrupamiento en el comedor.

***Previo a la Salida de la Obra***

1. Limpiar los equipos de trabajo utilizado.
2. No formar grupo a la hora de salida.
3. Mantener el orden y limpieza en el proyecto.

**MEDIDAS INDIVIDUALES**

1. Si presenta alguna infección respiratoria, evitar el contacto con el resto de personas.
2. Al toser o estornudar, procura cubrirte la boca con tu antebrazo o un pañuelo.
3. Evita tocarte los ojos, nariz y boca.
4. Lavarse las manos frecuentemente con agua y jabón.
5. Evitar el contacto físico con las personas, y siempre mantén una distancia de 2m entre personas.

Fuente : (CESEL INGENIEROS, 2013)

**CASO DE COVID 19 EN OBRA**

Si se detecta un caso positivo de COVID-19 en obra se deberá tomar las siguientes medidas:

1. El contagiado deberá retornar a su domicilio y permanecer en el mismo siguiendo todas las consideraciones del equipo médico para evitar contagios.
2. Comunicarse su superior para que se ponga en contacto con el Jefe Obra y dar a conocer el hecho.
3. Con el equipo de prevención se procederá a analizar inmediatamente las relaciones del contagiado con el resto del equipo de trabajo, y determinar posibles contagiados para

así adoptar las medidas necesarias, prevaleciendo siempre la salud y seguridad del trabajador.

4. En caso de verificar un posible círculo de contagio en el área de trabajo se valorará:
  - a. Una paralización que podría ser “total”
  - b. Una paralización parcial, dependiendo del grado de afectación y número de involucrados.
  - c. En caso de llevar todo bajo control se procederá con la ejecución normal del proyecto.
5. Toda decisión tomada deberá ser comunicada inmediatamente a todos los miembros directivos del proyecto, así como también a los contratistas, subcontratistas y personal que haya podido estar en contacto con la obra en los últimos días
6. En caso de no poder determinar con certeza el contacto del contagiado con el resto del equipo de trabajo, se procederá a la cuarentena obligatoria de todo el personal.

- ***En caso de Riesgos naturales (sismos, inundaciones, fallas geológicas)***

CONTINGENCIA: RIESGO NATURAL, SISMO
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La empresa se encargará de la identificación de áreas seguras dentro y fuera de cada área del proyecto, así como también rutas de evacuaciones seguras y directas.</li> <li>2. Las rutas de evacuación estarán libres de objetos y maquinarias que retrasen la salida del personal en caso de emergencia.</li> <li>3. Se implementará charlas de información, sobre las acciones a realizar en caso de tener algún riesgo natural.</li> <li>4. Se formará la brigada de riesgos naturales, cuyos miembros estarán distribuidos en cada una de las áreas del proyecto, con la finalidad de guiar a las personas durante la evacuación. Estas brigadas recibirán toda la capacitación y entrenamiento respectivo para hacer frente a la emergencia.</li> </ol>

### MEDIDAS A EJECUTARSE DURANTE EMERGENCIA

1. Activación de alarma en casos de sismo, inundación, etc. dando aviso al personal de su evacuación.
2. La brigada encargada de riesgos naturales actuara de inmediato, manteniendo la calma y guiando a las personas por las rutas de evacuación seguras.
3. En caso de un sismo todo el personal se unirá en los puntos de encuentro establecidos hasta que el sismo pase. Posteriormente se espera un tiempo prudencial de una hora aproximadamente en espera de posibles replicas. Si es un sismo leve, los trabajadores retornaran a su puesto de trabajo; sin embargo, si es un sismo de gran magnitud el personal se mantendrá en los puntos de encuentro mientras se realizan las evaluaciones de daños y estructuras antes de retomar las labores.
4. En caso de existir afectados, la prioridad es rescatarlos brindándoles los primeros auxilios y en caso de ser necesario, se le evacua al hospital más cercano.

### MEDIDAS A EJECUTARSE DESPUES DE LA EMERGENCIA

1. Atención médica inmediata de las personas accidentadas.
2. Mantener al personal en zonas seguras hasta cese la emergencia.
3. Retirar todos los escombros que se hayan podido producir por el sismo y colocarlos en el deposito respectivo.
4. Documentar lo sucedido para poder tomar acciones de minimización de los efectos.
5. Iniciar una investigación para determinar el grado de daños, y así implementar nuevas medidas de ser necesario.

Fuente: Fuente : (CESEL INGENIEROS, 2013)

- ***En caso de Riesgos antrópicos (Incendios, intervenciones, etc.)***

Es importante considerar que las áreas de mayor riesgo en incendios son las áreas de almacenamiento de los materiales y productos en la obra.

### CONTINGENCIA: RIESGO ANTRÓPICO, INCENDIOS

#### MEDIDAS PREVENTIVAS

1. Ubicar los accesorios contra incendios en lugares visibles y de acceso libre para el personal.
2. Capacitar a todo el personal sobre el procedimiento de respuesta, así como también el uso de equipos, accesorios y dispositivos de respuesta ante esta emergencia.
3. Brindar charlas de información, capacitación y simulacros.
4. Organizar brigadas contraincendios que trabajen conjuntamente con la coordinación de seguridad y salud.

**MEDIDAS EJECUTIVAS DURANTE EL ACCIDENTE**

1. El encargado del área de trabajo deberá dar voz de alerta, comunicar inmediatamente al personal de brigada a cargo y evitar la circulación del personal al área afectada.
2. Si es incendio es provocado por un material común, se deberá utilizar agua o extintores para apagarlo.
3. Reservar una cantidad considerable de arena seca en la bodega, para ser usada en caso de incendio.

**MEDIDAS EJECUTIVAS DESPUES EL ACCIDENTE**

1. No retornar al lugar de trabajo hasta que la zona sea evaluada y se garantice la extinción total del fuego.
2. El personal capacitado deberá evaluar los daños en el inmueble y elaborar un informe preliminar del mismo.
3. Analizar las causas del siniestro, y las medidas tomadas para corregir errores o mejorar los planes de respuesta.

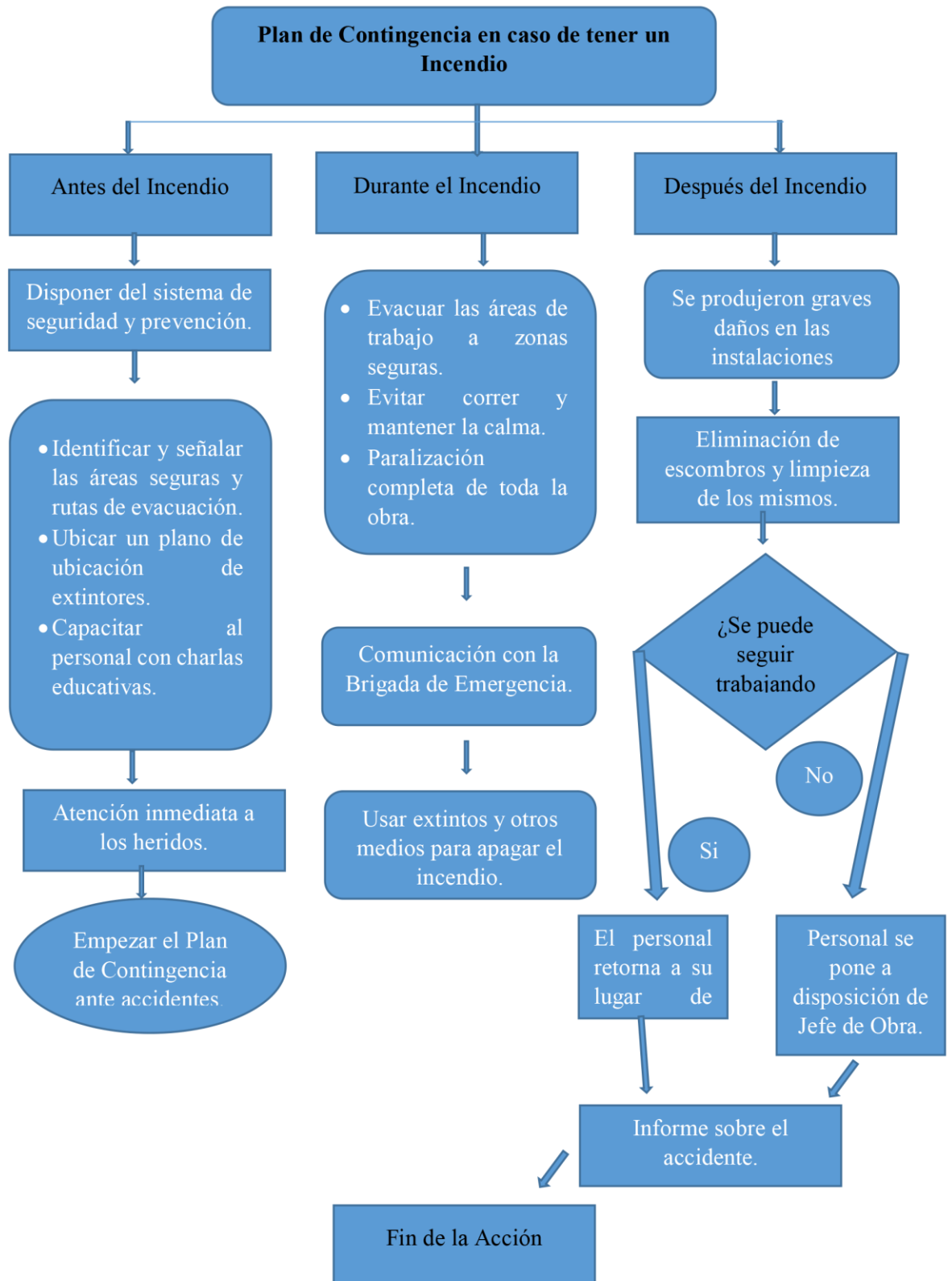


Ilustración 115. Diagrama de Flujo Plan de Contingencias ante un incendio.

Fuente: (CESEL INGENIEROS, 2013)

- *En caso de Procesos y Condiciones Naturales (Deterioro natural de los materiales)*

CONTINGENCIA: Procesos y Condiciones Naturales
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Generar programas permanentes de mantenimiento preventivo y control del estado de conservación de los bienes, así como su comportamiento; estableciendo criterios para salvaguardar el inmueble.</li> <li>2. Creación de un Plan de Preservación para implementar en caso de un siniestro, a todos los bienes que queden expuestos.</li> <li>3. Elaborar protocolos de acción sobre el inmueble, para evitar vandalismo o daños en su estructura.</li> <li>4. Realizar simulacros de terremotos, inundaciones, etc. por lo menos una vez al año y así evaluar la capacidad de respuesta, permitiendo de esta forma mejorar y evaluar las medidas que anteriormente fueron creadas.</li> </ol>
<b>MEDIDAS EJECUTIVAS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicar los Protocolos de Acción en cada emergencia presentada.</li> <li>2. Designar las actividades y elegir el personal que se encargará de las guardias de control y protección del inmueble una vez sucedida la emergencia</li> </ol>

### **7.5.6 Evaluación de la Emergencia**

Se realiza una reunión urgente con el Equipo de Emergencia y Supervisores encargados del área afectada con el fin de poder dar una respuesta optima y realizar la evaluación preliminar de la misma.

Una vez declarada la emergencia, el equipo encargado continuará evaluando constantemente la situación de emergencia con el fin de mejorar la respuesta a la misma.

Cuando la emergencia sea controlada y finalizada, se procede a realizar una evaluación detallada para establecer las causas que originaron la emergencia, la misma que servirá para tomar las medidas correctivas a implementar y revisar en el plan de respuesta a emergencias, evitando así situaciones similares (CESEL Ingenieros, 2012).

### **Actualización y revisión del Plan**

Este plan de contingencia deberá ser revisado y actualizado, al menos una vez al año, por expertos en el tema.

## 7.5.7 Costos

PRESUPUESTO EQUIPAMIENTO MINIMO DEL PLAN DE CONTINGENCIA					
Código	Rubro/Descripción	Unidad	Cantidad	Punitorio	Total
<b>1</b>	<b>Materiales</b>				<b>\$ 1,059.60</b>
1.1	Arnés	U	4	\$ 60.00	\$ 240.00
1.2	Barra para Abrir la Puerta	U	3	\$ 3.70	\$ 11.10
1.3	Binoculares	U	1	\$ 85.00	\$ 85.00
1.4	Cable de acero	M	5	\$ 2.50	\$ 12.50
1.5	Cinta adhesiva	U	3	\$ 2.00	\$ 6.00
1.6	Cinta embalaje	U	3	\$ 3.00	\$ 9.00
1.7	Cuerda de nylon de 1/2"	M	50	\$ 2.50	\$ 125.00
1.8	Cuerda de nylon de 3/8"	M	50	\$ 2.50	\$ 125.00
1.9	Equipo celular	U	1	\$ 200.00	\$ 200.00
1.1	Guante de cuero	Par	2	\$ 5.00	\$ 10.00
1.11	Linterna	U	5	\$ 20.00	\$ 100.00
1.12	Megáfono con Sirena	U	2	\$ 30.00	\$ 60.00
1.13	Pilas AA	U	10	\$ 2.00	\$ 20.00
1.14	Spray color amarillo	U	3	\$ 2.00	\$ 6.00
1.15	Spray color blanco	U	3	\$ 2.00	\$ 6.00
1.16	Kit de herramientas	U	2	\$ 22.00	\$ 44.00
<b>2</b>	<b>Señalética</b>				<b>\$ 298.60</b>
2.1	Pintura para señalética	Lts	10	\$ 20.00	\$ 200.00
2.2	Planos de punto de encuentro	U	4	\$ 0.60	\$ 2.40
2.3	Señalética fotoluminescente Planta Baja ESCALERA	U	3	\$ 3.70	\$ 11.10
2.4	Señalética fotoluminescente Planta Baja EXTINTOR	U	4	\$ 3.70	\$ 14.80
2.5	Señalética fotoluminescente Punto de Encuentro	U	4	\$ 3.70	\$ 14.80
2.6	Señalética fotoluminescente Planta Baja SALIDA	U	4	\$ 3.70	\$ 14.80

2.7	Señalética fotoluminescente Planta Alta ESCALERA	U	3	\$3.70	\$11.10
2.8	Señalética fotoluminescente Planta Alta EXTINTOR	U	4	\$3.70	\$14.80
2.9	Señalética fotoluminescente Planta Alta SALIDA	U	4	\$3.70	\$14.80
<b>3</b>	<b>Sistema Contra Incendios</b>				<b>\$420.00</b>
3.1	Extintor de Fuego Planta Baja	U	4	\$20.00	\$80.00
3.2	Extintor de Fuego Planta Alta	U	4	\$20.00	\$80.00
3.3	Detectores de humo	U	10	\$10.00	\$100.00
3.4	Alarma contra incendio	U	1	\$100.00	\$100.00
3.5	Lámparas de emergencia	U	4	\$15.00	\$60.00
<b>4</b>	<b>Protección COVID 19</b>				<b>\$716.50</b>
4.1	Alcohol	Gal	5	\$10.00	\$50.00
4.2	Cabina de Desinfección	U	1	\$300.00	\$300.00
4.3	Gel Antibacterial	Gal	5	\$10.00	\$50.00
4.4	Jabón desinfectante	U	5	\$2.50	\$12.50
4.5	Mascarilla KN95	U	100	\$2.50	\$250.00
4.6	Termómetro Digital	U	2	\$27.00	\$54.00
<b>5</b>	<b>Equipo Protección Personal</b>				<b>\$1,215.00</b>
5.1	Casco	U	30	\$5.00	\$150.00
5.2	Botas	Par	30	\$30.00	\$900.00
5.3	Chaleco	U	30	\$3.00	\$90.00
5.4	Lentes	U	30	\$1.50	\$45.00
5.5	Tapones Auditivos	U	30	\$1.00	\$30.00
<b>6</b>	<b>Primeros Auxilios</b>				<b>\$392.00</b>
6.1	Botiquín primeros auxilios	U	2	\$32.00	\$64.00
6.2	Camilla de evacuación	U	4	\$60.00	\$240.00
6.3	Kit de medicinas	Equipo	4	\$22.00	\$88.00
<b>7</b>	<b>Capacitaciones</b>				<b>\$1,950.00</b>
7.1	Sala de Capacitación	U	1	\$250.00	\$250.00

7.2	Equipo Computo	U	1	\$ 600.00	\$ 600.00
7.3	Equipo de proyección	U	1	\$ 800.00	\$ 800.00
7.4	Sillas	U	50	\$ 4.00	\$ 200.00
7.5	Material didáctico(copias, lapiceros)	Juego	50	\$ 2.00	\$ 100.00
				Total	<b>\$ 6,051.70</b>

*Ilustración 116. Presupuesto Plan de Contingencia*

## CAPÍTULO 8: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### CONCLUSIONES

- Se ha propuesto una metodología de identificación de riesgos para el caso de estudio planteado, la misma que se detalla en la Ilustración 50 y se describe a continuación:

<b>NOMBRE DE LA METODOLOGÍA:</b>	
<b>GESTION DE RIESGOS BASADA EN EL PMBOK 6</b>	
<b>FASES</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planificación</li> <li>2. Identificación</li> <li>3. Análisis Cualitativo</li> <li>4. Análisis Cuantitativo</li> <li>5. Planificación de respuesta</li> </ol>
<b>Tomada de:</b>	Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos/ Libro de Project Management Institute.

- Se analizó varias metodologías entre ellas métodos tradicionales de gestión de riesgos y metodologías de gestión de riesgos bajo el estándar PMI (Project Management Institute) las mismas que son expuestas en las ilustraciones 31,32,33,34 respectivamente.
- Se desarrolló la metodología de gestión de riesgos basada en el PMBOK 6 aplicando al caso de estudio de la presente investigación mediante el proceso detallado en la Ilustración 101: Gestión de Riesgos Mercado San Sebastián.
- El sector de la construcción ocupa el quinto lugar de accidentes de trabajo con 719 casos registrados, de los cuales 27 provocaron muerte y 692 incapacidad en los

trabajadores (Ilustración 15) y obtiene el segundo lugar en casos de mortalidad (Ilustración 15) presentando una mayor cantidad de accidentes en la Provincia de Pichincha con 185 casos registrados (Ilustración 16).

- Comprender los principales riesgos que tiene el Proyecto nos evita a futuro retrasos imprevistos de la obra, entendiendo de mejor manera el proyecto y los riesgos que se encuentra sometidos al mismo, pudiendo así hacer frente a los accidentes con el plan de contingencia establecido y actuar oportunamente en caso de que ocurran; es por esto que la gestión de riesgos es uno de los puntos clave que establece el PMBOK , después del análisis adecuado se llegó a tener que los riesgos más críticos son los mostrados en la Ilustración número 111 Riesgos identificados en el Mercado San Sebastián , la misma que es expuesta a continuación :

CÓDIGO	RIESGO	CAUSA
RG-2	Retraso/Sobrecosto	Mala planificación y control de las actividades referentes a la administración del mercado.
RAMB-1	Paralización de Obra	Contagio COVID-19
RT-7	Paralización de Obra	Mal estudio de las condiciones del suelo.
RG-21	Retraso/Sobrecosto	Desfinanciamiento de la Obra
RE-4	Paralización de Obra	Impactos sobre el proyecto como desastres naturales(fuego , inundacion,otros)
RC-1	Mal funcionamiento del Mercado	Incumplimiento en los proveedores.
RAMB-11	Retraso/Sobrecosto	Contaminación del agua
RG-17	Multa/Sobrecosto	Planillas mal justificadas
RC-10	Mal funcionamiento del Mercado	Mala gestión en el transporte de los productos.
RPC-1	Paralización de Obra	Riesgos naturales (sismos , inundaciones , fallas geológicas.
RPC-2	Retraso/Sobrecosto	Riesgos antrópicos (falta de mantenimiento , incendios , intervenciones , etc.)
RPC-3	Retraso/Sobrecosto	Procesos Naturales (Deterioro natural de los materiales, invasión insectos,etc)
RPC-4	Retraso/Sobrecosto	Condiciones naturales(humedad , frio y calor , aguas freáticas , etc.)

- El análisis cualitativo nos permite calificar el riesgo en base a su probabilidad e impacto, una vez realizado el análisis cualitativo sobre el proyecto los resultados nos indican que hay 13 riesgos que producen un mayor impacto negativo sobre el proyecto (Ilustración 106). A continuación, se detallan los riesgos con la calificación más alta:

CATEGORÍA DE RIESGO	CÓDIGO	RIESGO	CAUSA	CALIFICACION DE RIESGO	ACCION DE RESPUESTA
<b>RIESGO DE GESTION</b>	RG-2	Retraso/Sobrecosto	Mala planificación y control de las actividades referentes a la administración del mercado.	40%	EVITAR
<b>RIESGO INPC</b>	RPC-1	Paralización de Obra	Riesgos naturales (sismos , inundaciones , fallas geológicas.	40%	EVITAR
<b>RIESGO AMBIENTAL</b>	RAMB-1	Paralización de Obra	Contagio COVID-19	36%	EVITAR
<b>RIESGO TÉCNICO</b>	RT-7	Paralización de Obra	Insuficiente estudio de las condiciones del suelo.	24%	EVITAR
<b>RIESGO DE GESTION</b>	RG-21	Retraso/Sobrecosto	Desfinanciamiento de la Obra	24%	EVITAR

- Simplificar los procesos administrativos nos permitió facilitar la toma de decisiones y tener un mayor control debido a la asignación de roles y responsabilidades de orden jerárquico ante riesgos como se muestra en la ilustración 117 detallada a continuación:

Clasificación de Riesgos Según Priedidad	Responsables Implicados en Reuniones y Toma de Decisiones
<b>1. Riesgo Técnico</b>	Fiscalización
	Superintendente de Obra
<b>2. Riesgo de Actividad del Mercado</b>	Dirección de Mercados del Municipio de Loja
	Dirección Comerciantes de la ciudad de Loja
<b>3. Riesgo de Gestión</b>	Administardor de Contrato
	Fiscalización
	Superintendente de Obra
	Manager del Proyecto
<b>4. Riesgos Comerciales</b>	Consultor
	Fiscalización
<b>5. Riesgos Externos</b>	Administardos de Contrato
	Superintendente de Obra
<b>6. Riesgo Ambiental y de Salud</b>	Gobierno Autónomo Descentralizados de Loja
	Municipio de Loja

*Ilustración 117. Responsabilidad jerárquica ante riesgos*

- Una vez realizada la lista de riesgos considerados para el proyecto, estos se desglosaron en afectación de la siguiente manera (Ilustración 118. Tabla de Categorización de Riesgos y Origen del Riesgo):
  - Paralización de Obra
  - Retraso/Sobrecosto
  - Laboral
  - Insatisfacción clientes/comerciantes
  - Contagio COVID,
  - Mal funcionamiento del Mercado y
  - Multa/Sobrecosto
  
- Se identificaron un total de 97 riesgos en el proyecto Mercado Gourmet San Sebastián (Ilustración 105) clasificados de la siguiente manera:
  - 24 Riesgos Técnicos.
  - 14 Riesgos Por Actividad Del Mercado.
  - 23 Riesgos Por Problemas De Gestión.
  - 13 Riesgos Por Ámbito Comercial.
  - 7 Riesgos Por Actividades Externas.
  - 12 Riesgos Ambientales y de Salud, y
  - 4 Riesgos Por Patrimonio Cultural Ecuatoriano
  
- La valoración del Inmueble “Mercado Gourmet San Sebastián” declarado como Patrimonio Cultural se lo realizo en base a su relación con el entorno urbano, testimonio simbólico y por su antigüedad (Ilustración 94: Valoración de Riesgos).

- Analizar los riesgos en base a su probabilidad de ocurrencia e impacto nos da como resultado una duda en la realización de un plan completo de mitigación de riesgos , resultando casi imposible para la magnitud de la obra , pero aplicando un orden jerárquico descendente , podemos reducir los riesgos significativamente tomando solo los riesgos con la calificación más alta y con una acción de respuesta “EVITAR” permitiendo trabajar directamente con los riesgos que generarían mayor impacto en el proyecto.
- Identificar esquemáticamente el origen de los riesgos, nos permite entender a profundizar el problema y brindar una solución frente al mismo, es por esto que usar diagramas para facilitar el análisis es muy importante a la hora de identificarlos, un ejemplo claro es la espina de pescado como se muestra a continuación:

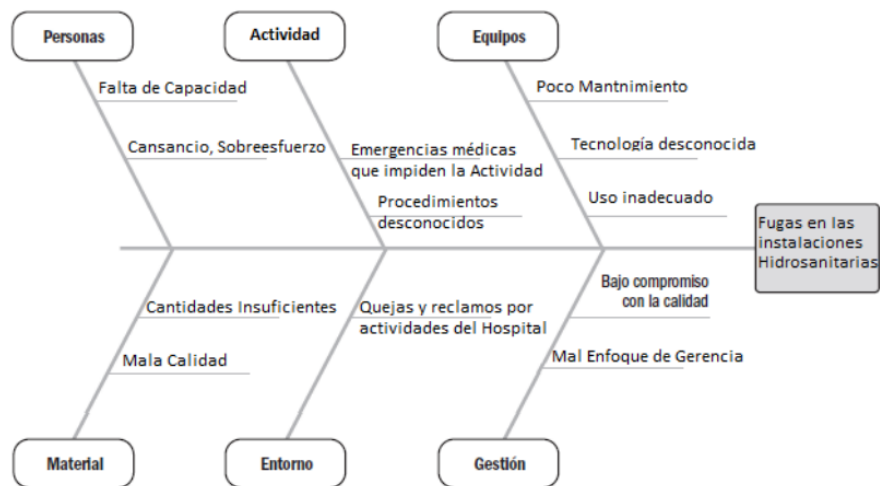


Ilustración 118. Método ISHIKAWAA, ejemplo

## 8.2 Recomendaciones

- Realizar una Gestión de riesgos implica tener conocimiento total sobre el proyecto, por lo cual es recomendable empezar con una Gestión del Alcance para saber hasta dónde llegara nuestro proyecto y de esta manera poder aclarar el panorama al momento de identificar riesgos.
- Al momento de identificar los riesgos, tomar en cuenta únicamente los riesgos que produzcan mayor impacto en la obra; ya que si trabajamos con estos riesgos los demás riesgos podrán transferirse o mitigarse.
- La elección de la metodología a emplearse es de libre albedrío, pero se recomienda usar la metodología con la que se tenga mayor comodidad y conocimiento para de esta manera desarrollar la gestión del proyecto de manera eficaz, responsable y profunda.

## Bibliografía

- Arias, W. (2012). REVISIÓN HISTÓRICA DE LA SALUD OCUPACIONAL Y LA SEGURIDAD INDUSTRIAL. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubsaltra/cst-2012/cst123g.pdf>
- Bird, F., & Germain, G. (1990). *Practical loss control leadership*. Obtenido de <http://fullseguridad.net/wp-content/uploads/2016/10/Descarga-Libro-Control-de-Perdidas-Frank-Bird-H.pdf>
- CESEL Ingenieros. (Noviembre de 2012). *Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto "Línea de Transmisión en 220 kV*. Obtenido de Diagrama de flujo secuencial al Activar el programa de Contingencia: [http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/7\\_0%20Plan%20de%20Contingencia\(1\).pdf](http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/7_0%20Plan%20de%20Contingencia(1).pdf)
- CESEL INGENIEROS. (Mayo de 2013). *Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado del Proyecto "Línea de Transmisión en 220 kV*. Obtenido de Plan de Contingencia: [http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/7\\_0%20Plan%20de%20Contingencia\(1\).pdf](http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/7_0%20Plan%20de%20Contingencia(1).pdf)
- Cienfuegos, S. (19 de 12 de 2016). *Preven Control*. Obtenido de Metodologías de apreciación del riesgo: ¿Qué método elegir?: <https://prevencontrol.com/prevenblog/metodologias-apreciacion-del-riesgo-metodo-elegir/>

- Decreto Ejecutivo 2393. (1986, 17 de noviembre). *Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo*. Ministerio de Trabajo. Obtenido de <http://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/12/Reglamento-de-Seguridad-y-Salud-de-los-Trabajadores-y-Mejoramiento-del-Medio-Ambiente-de-Trabajo-Decreto-Ejecutivo-2393.pdf>
- Harari, R., Rinaldo, G., Comi, N., Banguera, M., Leocata, G., & Harari, J. F. (2000). *TRABAJO Y SALUD EN ECUADOR Antecedentes, experiencias, perspectivas*. Quito. Obtenido de <http://www.ifa.org.ec/docs/TrabajosaludEcuador.pdf>
- Henao, R. ., (2013). *Riesgos en la construcción* (Tercera ed.). Ecoe Ediciones. Obtenido de <https://ebookcentral.puce.elogim.com/lib/pucesp/reader.action?docID=4870567&query=metodologia+identificar+riesgos+constructivos#>
- HIDROPLAN. (2019). *Estudios para la complementacion del sistema de mercados y abastos de la ciudad de Loja, Canton Loja , Provincia de Loja*. Loja.
- INSIGNIA. (2016, 1 de Diciembre). *La revolución industrial fue el principal responsable del surgimiento de la seguridad industrial*. Obtenido de El Insignia Blogs: <https://blog.elinsignia.com/2016/12/01/sabias-la-revolucion-industrial-fue-principal-responsable-del-surgimiento-la-seguridad-industrial/>
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (2017). *Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social*. Obtenido de Boletín Estadístico Número 23: <https://www.iess.gob.ec/documents/10162/8421754/BOLETIN+ESTADISTICO+23+2017.pdf?version=1.0>
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (2020). *Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social*. Obtenido de Estadísticas del Seguro de Riesgos del Trabajo: [http://sart.iess.gob.ec/SRGP/horas\\_at.php?MjZjM2lkPWVzdGF0](http://sart.iess.gob.ec/SRGP/horas_at.php?MjZjM2lkPWVzdGF0)
- Instituto Nacional de Patrimonio Cultural. (2020). *Sistema de Información del Patrimonio Cultural Ecuatoriano (SIPCE)*. Obtenido de Mercado San Sebastián: <http://sipce.patrimoniocultural.gob.ec:8080/IBPWeb/paginas/busquedaBienes/resultadobusqueda.jsf>
- Instituto Nacional de Patrimonio Cultural. (2020). *Sistema de Información del Patrimonio Cultural Ecuatoriano (SIPCE)*. Obtenido de Mercado de San Sebastian: <http://sipce.patrimoniocultural.gob.ec:8080/IBPWeb/paginas/busquedaBienes/resultadobusqueda.jsf>
- International Labour Organization. (28 de Abril de 2015). *TENDENCIAS MUNDIALES SOBRE*. Obtenido de ILO.ORG Web Site: [https://www.ilo.org/legacy/english/osh/es/story\\_content/external\\_files/fs\\_st\\_1-ILO\\_5\\_es.pdf](https://www.ilo.org/legacy/english/osh/es/story_content/external_files/fs_st_1-ILO_5_es.pdf)
- LA COMISION DE LEGISLACION Y CODIFICACION. (2012, 26 de septiembre). *Codigo de Trabajo*. Ministerio del Trabajo. Obtenido de <http://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/11/C%C3%B3digo-de-Tabajo-PDF.pdf>

- LEFEBVRE. (27 de Abril de 2018). *28 de abril, Día Mundial de la Seguridad y Salud en el trabajo*. Obtenido de ELDERECHO.COM: <https://elderecho.com/28-de-abril-dia-mundial-de-la-seguridad-y-salud-en-el-trabajo#:~:text=Hoy%2C%2028%20de%20abril%2C%20se,profesionales%20en%20tudo%20el%20mundo.>
- MAPFRERE. (2015). *Manual sobre riesgos en la construcción, daños a la obra y pérdida de beneficios anticipada (ALOP)*. Obtenido de Riesgos en la Construcción: [https://www.mapfrere.com/reaseguro/es/images/Manual-Riesgos-Construccion-ALOP\\_tcm636-81085.pdf](https://www.mapfrere.com/reaseguro/es/images/Manual-Riesgos-Construccion-ALOP_tcm636-81085.pdf)
- Ministerio de Trabajo. (2020). *GUÍA DE ACTUACIÓN PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 DURANTE LA JORNADA PRESENCIAL DE TRABAJO*. Ministerio de Trabajo. Obtenido de [http://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2020/05/22\\_05\\_2020\\_GU%C3%8DA-DE-PRL\\_COVID19-1.pdf](http://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2020/05/22_05_2020_GU%C3%8DA-DE-PRL_COVID19-1.pdf)
- Ministerio del Trabajo. (2017 , 13 de junio). *REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PUBLICAS*. Ministerio del Trabajo. Obtenido de <http://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2012/10/AM-174.-REGLAMENTO-DE-SEGURIDAD-PARA-LA-CONSTRUCCION-Y-OBRA-P%C3%9ABLICAS.pdf>
- Ministerio del Trabajo. (2020, 12 de junio). *GUÍA Y PLAN GENERAL PARA EL RETORNO PROGRESIVO A LAS ACTIVIDADES LABORALES*. Ministerio del Trabajo. Obtenido de <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2020/06/GU%C3%8DA-Y-PLAN-GENERAL-PARA-EL-RETORNO-PROGRESIVO-A-LAS-ACTIVIDADES-LABORALES-2.pdf>
- Ministerio del Trabajo. (2020, 12 de mayo). *PROTOCOLO PARA PLAN PILOTO DE REACTIVACIÓN DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN EL CONTEXTO DE LA EMERGENCIA SANITARIA POR EL COVID19*. Ministerio del Trabajo. Obtenido de <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2020/05/Protocolo-para-Plan-Piloto-de-Reactivaci%C3%B3n-del-Sector-de-la-Construcci%C3%B3n-en-el-contexto-de-la-emergenciasanitaria-por-el-COVID19.pdf>
- Ministerio del Trabajo. (2020, 15 de julio). *Acuerdo Ministerial Nro. MDT -2020-132*. Ministerio del Trabajo. Obtenido de <http://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2020/07/Acuerdo-Ministerial-NRO-MDT-2020-132..pdf>
- Ministerio del Trabajo. (2020, 15 de Julio). *Acuerdo Ministerial Nro.MDT-2020-133*. Ministerio del Trabajo. Obtenido de <http://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2020/07/Acuerdo-Ministerial-NRO-MDT-2020-133.pdf>
- OIT (Organización Internacional del Trabajo). (2015). *Estimaciones mundiales de la OIT sobre lesiones y enfermedades del trabajo*. Obtenido de Oficina Internacional del Trabajo: <https://slideplayer.es/slide/3959992/>
- Organización Internacional del Trabajo. (2003). *La seguridad en cifras*. Ginebra. Obtenido de [https://www.ilo.org/legacy/english/protection/safework/worldday/report\\_esp.pdf](https://www.ilo.org/legacy/english/protection/safework/worldday/report_esp.pdf)

- Organización Internacional del Trabajo. (1996-2020). *Acerca de la OIT*. Obtenido de Organización Internacional del Trabajo: <https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/lang-es/index.htm>
- Organización Internacional del Trabajo. (s.f.). *Ecuador*. Obtenido de Organización Internacional del Trabajo: <https://www.ilo.org/lima/paises/ecuador/lang-es/index.htm#:~:text=Ecuador%20es%20miembro%20de%20la,familiares%20y%20e1%20Convenio%20n%C3%BAm>.
- Project Management Institute. (2017). *PMBOK GUIDE*. Project Management Institute, Inc. Obtenido de [https://www.academia.edu/37404496/PMBOK\\_6ta\\_Edici%C3%B3n\\_Espa%C3%B1ol](https://www.academia.edu/37404496/PMBOK_6ta_Edici%C3%B3n_Espa%C3%B1ol)
- República del Ecuador. (2008, 20 de octubre). *Constitución de la República del Ecuador*. Organización de los Estados Americanos. Obtenido de [https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4\\_ecu\\_const.pdf](https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf)
- Rivero, M. P. (1999). *El Código de Hammurabi*. Obtenido de Proyecto Clío: [http://clio.rediris.es/fichas/hammurabi.htm#:~:text=Estela%20donde%20se%20hallan%20grabadas,de%20manos%20del%20dios%20Shamash.&text=En%20este%20caso%20es%20el,de%20Babilonia%20\(1790%2D1750%3F](http://clio.rediris.es/fichas/hammurabi.htm#:~:text=Estela%20donde%20se%20hallan%20grabadas,de%20manos%20del%20dios%20Shamash.&text=En%20este%20caso%20es%20el,de%20Babilonia%20(1790%2D1750%3F)
- S.A, A. (2 de Abril de 2018). *Condiciones de trabajo seguro en Ecuador (Normativa en seguridad laboral)*. Obtenido de <http://www.asprec.com.ec/blog/2018/04/02/condiciones-de-trabajo-seguro-en-ecuador/>
- Secretaría Andina 957. (2008, 12 de marzo). *Reglamento del Instructivo Andino de Seguridad y Salud en el trabajo*. Ministerio del Trabajo. Obtenido de <http://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2012/10/RESOLUCI%C3%93N-957.-REGLAMENTO-DEL-INSTRUCTIVO-ANDINO-DE-SEGURIDAD-Y-SALUD-EN-EL-TRABAJO.pdf>
- Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias. (2020). *PROTOCOLO DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE PERSONAS CON SOSPECHA DE COVID 19 EN COMUNIDADES , PUEBLOS Y/O NACIONALIDADES DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA*. Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias. Obtenido de [https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2020/07/06\\_protocolo\\_pueblos\\_y\\_nacionalidades\\_covid-19\\_0057817001594076725.pdf](https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2020/07/06_protocolo_pueblos_y_nacionalidades_covid-19_0057817001594076725.pdf)
- Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias. (2020, 9 de mayo). *GUÍA DE MOVILIDAD URBANA SOSTENIBLE FRENTE AL COVID-19*. Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias. Obtenido de [https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2020/05/gu%C3%ADa\\_de\\_movilidad\\_urbana\\_sostenible\\_frente\\_al\\_covid.pdf](https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2020/05/gu%C3%ADa_de_movilidad_urbana_sostenible_frente_al_covid.pdf)
- Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias. (2020, 9 de Mayo). *Lineamiento interinstitucional para el reporte de aviso de accidente de trabajo por exposición*

*laboral al SARS-COV2, para servidores y trabajadores en el sistema nacional de salud.* Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias. Obtenido de <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2020/05/Lineamiento-reporte-como-accidente-de-trabajo-para-los-servidores-y-trabajadores-con-infecci%C3%B3n-de-Covid-19.pdf>

Zaragoza, J. (1971). *Medicina y sociedad en la España romana*. Barcelona. Obtenido de <https://zaguan.unizar.es/record/76873/files/TESIS-2019-018.pdf>