



ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO

GESTIÓN DE RIESGOS DEL PROYECTO DE SEGURIDAD: HOSPITAL MOTUPE,
DISTRITO DE MOTUPE, PROVINCIA DE LAMBAYEQUE, DEPARTAMENTO DE
LAMBAYEQUE

Línea de investigación:

Construcción sostenible y sostenibilidad ambiental del territorio

Tesis para optar el Grado Académico de Maestra en Gerencia de la
Construcción Moderna

Autora:

Carbajal Villavicencio, Milagros Elisa

Asesor:

Zambrano Cabanillas, Abel Walter
(ORCID: 0000-0001-6930-5601)

Jurado:

Sánchez Ortiz, Franklin Humberto
Carrillo Balceda, Jesús Elías
Paucar Luna, Jorge Anastacio Pedro

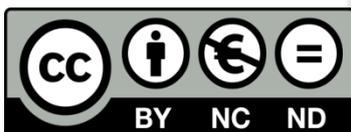
Lima - Perú

2020



Referencia:

Carbajal, M. (2020). *Gestión de riesgos del proyecto de seguridad: Hospital Motupe, distrito de Motupe, provincia de Lambayeque, Departamento de Lambayeque*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio Institucional UNFV. <https://hdl.handle.net/20.500.13084/6084>



Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada (CC BY-NC-ND)

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede generar obras derivadas ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



Universidad Nacional
Federico Villarreal

Vicerrectorado de
INVESTIGACIÓN

ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO
GESTIÓN DE RIESGOS DEL PROYECTO DE SEGURIDAD: HOSPITAL MOTUPE,
DISTRITO DE MOTUPE, PROVINCIA DE LAMBAYEQUE, DEPARTAMENTO DE
LAMBAYEQUE

Línea de Investigación:
Construcción Sostenible y Sostenibilidad Ambiental del Territorio

Tesis para optar el Grado Académico de Maestra en Gerencia de la Construcción Moderna

Autor:
Carbajal Villavicencio, Milagros Elisa

Asesor:
Zambrano Cabanillas, Abel Walter

Jurado:
Sánchez Ortiz, Franklin Humberto
Carrillo Balceda, Jesús Elías
Paucar Luna, Jorge Anastacio Pedro

Lima - Perú
2021

Dedicatoria

A mis Padres por su apoyo incondicional; a Xiomara, Mateo, Álvaro, José Lorenzo y María del Pilar, mi motor y motivo de cada día.

Agradecimiento

A mis Padres y Hermanos: Joel, Valeria y María por su incondicional apoyo.

ÍNDICE

| | |
|---|------|
| Dedicatoria | ii |
| Agradecimiento | iii |
| Resumen | viii |
| Abstract | ix |
| I. INTRODUCCIÓN | 1 |
| 1.1 Planteamiento del Problema | 2 |
| 1.2 Descripción del Problema | 2 |
| 1.3 Formulación del problema | 3 |
| 1.3.1 Problema General..... | 3 |
| 1.3.2 Problemas Específicos | 3 |
| 1.4 Antecedentes | 3 |
| Antecedentes Nacionales | 5 |
| 1.5 Justificación de la Investigación | 25 |
| 1.6 Limitaciones de la investigación | 26 |
| 1.7 Objetivos | 26 |
| 1.7.1 <i>Objetivo General</i> | 26 |
| 1.7.2 <i>Objetivos Específicos</i> | 26 |
| 1.8 Hipótesis..... | 26 |
| 1.8.1 <i>Hipótesis General</i> | 26 |
| 1.8.2 <i>Hipótesis Específicas</i> | 26 |
| II. MARCO TEÓRICO | 28 |
| 2.1 Marco conceptual | 28 |
| III. MÉTODO..... | 33 |
| 3.1 Tipo de Investigación | 33 |
| 3.2 Población y Muestra..... | 33 |

| | |
|---|----|
| 3.3 Operacionalización de las variable..... | 34 |
| 3.4 Instrumentos..... | 33 |
| 3.5 Procedimientos..... | 35 |
| 3.6. Análisis de Datos..... | 35 |
| IV. RESULTADOS..... | 48 |
| V.DISCUSIÓN DE RESULTADOS..... | 49 |
| VI. CONCLUSIONES..... | 50 |
| VII. RECOMENDACIONES..... | 51 |
| VIII. REFERENCIAS..... | 52 |
| IX. ANEXOS..... | 54 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1: Escala de probabilidad de ocurrencia de riesgos. | 37 |
| Tabla 2: Tabla de puntuación- Matriz de probabilidad e impacto de riesgos..... | 37 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1: Ubicación del Hospital Motupe, en torno a la Ciudad.Fuente: Google Earth. | 7 |
| Figura 2: Plano de Zonificación- Primer piso. | 11 |
| Figura 3: Plano Zonificación Segundo piso. | 12 |
| Figura 4: Plano Zonificación Tercer Piso. | 13 |
| Figura 5: Pasos de proceso de gestión de riesgos según Guía PMBOK. | 28 |

Resumen

El Plan de Gestión de riesgos es el proceso de determinar cuáles son los riesgos y; cómo pueden afectar al Proyecto de Seguridad, evidenciando sus características permitiendo al Equipo que dirige y desarrolla el Proyecto anticiparnos a los eventos, y responsabilidades, para el análisis de riesgos; y tener las acciones de respuesta asociadas al mismo. El presente trabajo de Investigación se ha realizado durante la etapa de desarrollo del Proyecto de Seguridad: Nuevo Hospital de Motupe. Se han identificado características de los riesgos, resultados de Informes Técnicos; Toma de decisiones, e incompatibilidades durante el proceso de desarrollo del Proyecto de Seguridad, factores e información indispensable para elaborar un adecuado plan de Gestión de riesgos. Cabe mencionar que en los últimos años, se viene mejorando e implementando más herramientas y requerimientos para una mejor Gestión de identificación de riesgos este proceso de Gestión. Así mismo, lo que se busca es disminuir incompatibilidades, retrasos y por tanto costos durante el desarrollo del Proyecto; así mismo, que al finalizar el Proyecto se logre una cultura de un plan de Gestión. A partir de un análisis de Gestión de Riesgos del Proyecto, se elaboran escenarios orientados a evitar la generación de nuevos riesgos y a reducir o mitigar los existentes y prepararse para una óptima respuesta, evitando así mayores impactos ante la posible ocurrencia de riesgos y facilitando su recuperación.

Palabras clave: gestión de riesgos, involucrados, recursos humanos, incompatibilidades, toma de decisiones, directiva, organización.

Abstract

Risk identification is the process of determining what they are; how they can affect the Project, and demonstrate its characteristics, allowing the team that directs and develops the Project, to anticipate the events, responsibilities, risks and have the response actions associated with it. This research work has been carried out during the project execution stage: New Motupe Hospital; since its conception; until final approval by the Supervisory Entity. Characteristics, results of technical reports have been identified; decision-making, and incompatibilities during the entire Project development process, factors and information essential to develop an adequate Project Risk Management plan. It is worth mentioning that these Risk Management plans have been applied recently in recent years in the Project Management teams; that is why continuously with each Project executed, this Management process is improved. Likewise, what is sought is to resolve disagreements, incompatibilities and delays during the entire process of execution and development of the project; in such a way that at the end of the Projects, a culture of a Management plan is achieved. Based on an analysis of Project Risk Management, scenarios are designed to prevent the generation of new risks and reduce or mitigate existing ones and prepare for an optimal response, thus avoiding greater impacts in the event of possible occurrence of risks and facilitating their recovery.

Keywords: gestión de riesgos, involucrados, recursos humanos, incompatibilidades, toma de decisiones, directiva, organización.

I. INTRODUCCIÓN

La implementación de un Plan de Gestión de riesgos busca incrementar eficiencia en el desarrollo de los Proyectos: para la aplicación de la Gestión de riesgos de Proyectos generales; OSCE publicó la Directiva N° 012-2017-OSCE/CD; según la cual, el enfoque integral de Gestión de Riesgos abarca cuatro procesos conforme a la *Guía PMBOK del PMI* (identificar riesgos, analizar riesgos, planificar la respuesta a riesgos y asignar riesgos). Dicha Directiva incluyó además los formatos que debían utilizarse para el registro de riesgos.

A fin de contribuir a un mejor entendimiento y aplicación de la Gestión de riesgos; explicaremos cómo se aplica cada proceso de la Gestión, en el Proyecto de Seguridad del Nuevo Hospital de Motupe, incluyendo modelos aplicativos, además de cómo se registra la información para un adecuado proceso de Gestión de riesgos, en los formatos elaborados por la Directiva del Proyecto.

Dentro de las actividades de identificación de riesgos tenemos los registros de proyectos similares, antecedentes del proyecto, lecciones aprendidas en proyectos anteriores y/o similares, juicio de expertos y el análisis FODA del Proyecto, los cuales se consideran como fuentes de información.

Este proceso es iterativo, ya que se pueden ir identificando nuevos riesgos conforme el Proyecto avanza, a lo largo de su ciclo de vida, ésta frecuencia de iteración y la participación en cada ciclo varía de acuerdo a la situación.

Para el Proyecto se identifica y lista todos los posibles eventos de ocurrencia, y se evalúa, basados en su nivel de exposición, probabilidad, se considera como fuentes de información los registros históricos del proyecto similares, lecciones aprendidas pasadas y juicio de expertos.

Para recopilar información secundaria se empleará la técnica de análisis documental, usar datos que se encuentran registrados en memorias descriptivas, investigaciones, documentos institucionales, informes técnicos, normativas, etc.

1.1 Planteamiento del Problema

La ausencia de un Plan de Gestión de Riesgos en Proyectos de Seguridad; la falta de estrategias claras y definidas para el manejo de Proyectos de esta envergadura; la poca información y/o documentación actualizada del Proyecto, los tiempos y plazos cada vez más ajustados para la ejecución, la desvalorización que se le da a los temas relacionados sobre Gestión de Riesgos en Proyectos de Seguridad.

Al desarrollar cada Proyecto de Seguridad, implementamos esfuerzos para mejorar significativamente el Plan de Gestión de Riesgos del Proyecto de Seguridad.

El Nuevo Hospital Motupe, ubicado en el Distrito de Motupe, Provincia de Lambayeque, Departamento de Lambayeque; desempeña un rol trascendental en la atención de Salud de la Población; son Instituciones altamente vulnerables, con niveles de complejidad e índices de ocupación muy altos, elevando así la protección contra las amenazas de un fenómeno al modificar o eliminar sus causas o aminorar sus efectos.

1.2 Descripción del Problema

En la actualidad, los Especialistas que elaboran Proyectos; vienen implementando planes de gestión de riesgos, identificando; conceptualizando, analizando, y dando respuesta al plan; es así que se logra disminuir probabilidad e impactos negativos durante el desarrollo del Proyecto, generando ganancias en tiempo, costos y producción; así mismo se podrá identificar e incrementar la recurrencia y severidad de éstos riesgos, asociados generalmente a descoordinaciones y falta de un plan de Gestión de riesgos.

El plan de Gestión de riesgos del Proyecto incrementará la probabilidad, e impacto de eventos positivos, y disminuirá la probabilidad e impacto de eventos negativos ; logrando, también implementar planes de prevención ante situaciones de emergencia.

1.3 Formulación del problema

1.3.1 Problema General

¿De qué manera el Plan de Gestión de riesgos del Proyecto de Seguridad del Hospital de Motupe, disminuye el impacto de eventos negativos durante las fases de ejecución y desarrollo del Proyecto?

1.3.2 Problemas Específicos

1.¿En qué medida las causas y efectos del Plan de Gestión de Riesgos influye en el Proyecto de Seguridad del Hospital de Motupe ?

2.¿En qué medida el Plan de Gestión de Riesgos del Proyecto de Seguridad del Hospital Motupe, garantiza su aplicación por parte de las Directivas Ejecutoras de Proyectos de Seguridad?

1.4 Antecedentes

La presente Investigación fundamenta como antecedente aspectos teóricos, descriptivos y conceptuales del Proyecto Hospitalario y su desarrollo; describe también los referentes mundiales o Internacionales.

Antecedentes Internacionales

Lanfranco (2014) indica la factibilidad de implementar modelos de sistemas de Plan de Gestión en la etapa del Proyecto en Infraestructuras Hospitalarias, como apoyo a la toma de decisiones y planificación. El estudio es de tipo aplicativo de nivel correlacional. Se concluye que con plazos más ajustados, y proyectos más complejos, es necesario la incorporación de nuevas herramientas, procesos y tecnologías contribuirán a un Proyecto más eficiente.

Miranda (2015), sobre la Gestión de Proyectos, manifiesta que el Proyecto es «la unidad operativa de desarrollo», dado que a través de ellos, se alcanzan los objetivos establecidos para el éxito del Proyecto. El crecimiento de la economía depende en gran parte del éxito del Proyecto; por ello se precisa aplicar procesos racionales de utilización de factores que garanticen su mejor aprovechamiento. La gestión del plan estratégico, resulta de vital importancia para canalizar soluciones y recursos que mejoren la calidad de los Proyectos de Seguridad. Los procesos de competitividad de las empresas modernas (públicas y privadas) tienen un claro concepto de capacitación y entrenamiento en el ámbito de la “gestión de proyectos”, de sus Directivos y Empleados, que procuran una mejor asignación y aprovechamiento de los recursos e, garantizando su sostenibilidad y logro de su objetivos.

Maestro y García (2008), mencionan que la Gestión de Proyectos es la aplicación de conocimiento, habilidades, herramientas y técnicas, a las actividades de un Proyecto, con el fin de cumplir sus requerimientos. La guía se creó con el objeto de mejorar la eficiencia y la eficacia de la Gestión de Proyectos. Este libro está destinado a ser un complemento a la Guía PMBOK, en lugar de un documento independiente. La Extensión de las normas de la Guía PMBOK aborda toda la gama de temas importantes para los administradores de la Gestión y describe las buenas prácticas generalmente aceptadas para su consideración y aplicación.

Los Proyectos de Seguridad comparten muchos aspectos comunes con Proyectos en otros ámbitos, también incluyen aspectos singulares en común, como la calidad y la Gestión del riesgo, siendo un medio de competencia estratégica para las Organizaciones, que permite, vincular los resultados del Proyecto, con el fin de posicionarse mejor en el mercado. Asimismo manifiesta que la mayoría de los autores de literatura de Gestión de Proyectos concuerdan en que la Gestión de Proyectos, trata de establecer y después, alcanzar (o superar) objetivos de tiempo, costo y desempeño (calidad).

Antecedentes Nacionales

Aspiazu (2017), presenta una visión actualizada de la situación que atraviesa el sistema de Gestión de Proyectos en Perú, haciendo algunas consideraciones al respecto, bajo una perspectiva de Gestión. La Gestión es una condición indispensable para el desarrollo exitoso del Proyecto. Las Entidades Públicas y Privadas tienen la responsabilidad de regular y promover Proyectos de Salud, Educación, etc. En este sentido, regula los mecanismos de intervención y apoyo de Proyectos Públicos y Privados, a través de Entidades y Sistemas de Administración Pública. Los Proyectos están orientados a mejorar los niveles de salud, fortalecer su desarrollo social y elevar la calidad de vida de la Población. La aplicación de un Plan de Gestión de Proyectos, solucionará principales carencias y necesidades de la Población.

Los Proyectos, muchas veces carecen de un sistema de control, evaluación, y un registro de lecciones aprendidas; que generen un soporte adecuado para su validación; en los temas de planificación, ejecución y créditos sustentables, garantizando que la inversión sea de utilidad, y sustentable. Este sistema de control estará integrado a Organismos Gestores y Ejecutores de Proyectos.

Apestequi (2016), Especificando más sobre Proyectos de Seguridad Hospitalarios, compara resultados de evaluaciones de Proyectos de Seguridad, obtenidos mediante tres herramientas: Índice de Seguridad Hospitalaria, Inspección Técnica de Seguridad en Edificaciones y Estudio de Vulnerabilidad. El estudio es descriptivo y transversal; se utilizaron las evaluaciones desarrolladas en Establecimientos de Salud del segundo nivel de atención mediante el índice de seguridad hospitalaria, estudio de vulnerabilidad estructural y las inspecciones técnicas de seguridad en edificaciones. De la comparación realizada a las herramientas de evaluación se ha evidenciado una variedad de diferencias y semejanzas, sin embargo, del registro obtenido se resalta que la disimilitud más relevante se encuentra en el componente estructural y en el presupuesto para aplicar estos instrumentos. Las tres

herramientas tienen semejanzas en las evaluaciones del componente no estructural y funcional, para el primero utilizan la evaluación observacional y para el segundo el método de entrevista personal, asimismo, obtienen conclusiones semejantes respecto al riesgo y grado de vulnerabilidad del Proyecto.

Melchor (2014), examina el estado de la Infraestructura Hospitalaria Pública a nivel nacional. La estructuración del informe, cuya investigación es de tipo exploratorio-descriptivo, consta de 5 secciones y para dicho propósito de investigación, la búsqueda de información estuvo orientada, en principio, a cubrir el marco legal de la Salud Pública en el Perú, los componentes del Sistema de Salud, el órgano técnico-normativo responsable de la Infraestructura Hospitalaria, y por último, el financiamiento de Proyectos de inversión, con el objetivo de proporcionar éstas informaciones, se consultaron Informes, Investigaciones, y Documentos Técnicos.

Con la entrada en vigencia de las modificaciones a la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado y a su Reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 350-2015-EF , se deben identificar y asignar los riesgos previsibles del Proyecto, ocurridos durante la ejecución del mismo..

Oblitas (2017), determina la Influencia de la Aplicación de Nueve áreas del conocimiento de la Guía de PMBOK, según la orientación del estudio es Aplicada.

El estudio comprende, la evaluación e identificación de las áreas que presentan problemas en el momento de su ejecución y desarrollo, para luego proponer mejoras; de acuerdo al esquema de la Guía PMBOK. Se recopiló la información mediante los Alcances, Especificaciones Técnicas, Planos, Presupuestos, cronogramas, entrevistas a Especialistas; en general, toda la información recopilada del Proyecto.

Yanac (2017), manifiesta que, la Gestión de riesgos es un proceso, cuyo fin es la prevención, la reducción y el control permanente de los factores de riesgo del Proyecto, así

como la adecuada preparación y respuesta, ante éstas situaciones, con la finalidad de identificar y reducir los riesgos del Proyecto, minimizar sus efectos; así como evitar la generación de nuevos riesgos mediante un correcto uso de un Plan de Gestión.

Antecedentes Generales del Proyecto:

Ubicación: El Establecimiento de Salud, Hospital Motupe, se encuentra ubicado en la Av. Cruz de Chalpón, del Distrito de Motupe, Provincia y Departamento de Lambayeque, dista 79 kilómetros de la ciudad de Chiclayo, capital departamental. Los linderos que limitan el terreno asignado son: Por el frente con la calle Los geranios. Por la derecha con la calle Las gardenias. Por la izquierda con la calle El Carmen y por el lado posterior con propiedad de terceros.

Figura 1

Ubicación del Hospital Motupe, en torno a la Ciudad.



Fuente: Google Earth.

Descripción de componentes

Ubicación política:

- Distrito: Motupe
- Provincia: Lambayeque

- Departamento: Lambayeque
- Ubicación Geográfica
 - Latitud Sur: 6°9'59.90"
 - Longitud oeste: 79° 4'2.82"

Memoria Descriptiva General del Proyecto de Arquitectura

La Infraestructura, por la topografía del terreno, se ha distribuido en 03 niveles: una primera, segunda y tercera planta.

Se ha tenido en consideración la norma que establece la utilización obligatoria de una estructuración con un sistema de aisladores, por lo que la volumetría se conformará en base de volúmenes regulares y la separación entre estos con la distancia de las juntas pre dimensionadas estructuralmente.

El acceso principal propuesto hacia la Infraestructura de este nuevo Establecimiento Hospitalario es a través de la calle Los Geranios a un hall público de admisión (primer nivel) que dirige hacia los pasillos de recorrido público y técnico, que consecuentemente dirigen hacia la caja de escaleras y ascensores.

En el **primer nivel** se encuentra: Admisión, Emergencias, Atención diferenciada VIH, TBC, Anatomía Patológica, Diagnóstico por Imágenes, Farmacia, Patología Clínica, Medicina Rehabilitación, Casa de Fuerza, Almacén, Control de Gases, Salud Ambiental, Área de estacionamientos.

En el **segundo nivel** se ubican: Consulta Externa, Atención diferenciada Metaxénicas, Administración, Gestión de la información, Residencia Médica, Casa Materna, Administración Hospitalaria, Taller de Mantenimiento, Área Técnica.

Continuando el ascenso al **tercer nivel** a través de las cajas de escaleras y ascensores, se llega a las UPSS SUM, Hospitalización, Centro Obstétrico, Centro Quirúrgico, Centro de Esterilización, Hemoterapia, Lavandería, Área Técnica.

Materialidad

Se plantea el Proyecto en sistema estructural albañilería confinada, las tabiquerías serán de ladrillo, y las tabiquerías interiores irán de acuerdo a la normativa correspondiente a cada ambiente, y podrán ser tanto ladrillo como tabiquería seca (drywall).

En el exterior el ladrillo será tarrajado y pintado, con los elementos de celosía de ventilación; fachada en aluminio y celosías en muros grandes, de bloques de concreto.

El color predominante en la volumetría del Hospital será el gris, con un zócalo en el primer piso de color naranja.

Las ventanas y mamparas se harán de acuerdo a norma y con perfilería de aluminio, para los vanos de fachada se utilizará un sistema certificado de Policarbonato que sea parte de un sistema también certificado de perfilería en Aluminio.

Ahorro Energético

Se propone un plenum en falso cielo en el cual se moverá una corriente de aire que atravesará todo el volumen del Hospital; para que éste funcione se utilizará la triple altura de la fachada principal como sifón de aire caliente.

Para la etapa de proyecto proponemos utilizar solartubes para iluminar naturalmente los corredores durante el día, e implementar calentadores solares, que estarían indicados en el proyecto de Instalaciones Sanitarias.

Planos de Zonificación

La Propuesta para el Nuevo Establecimiento de Salud de Motupe agrupa funcionalmente las diversas UPSS indicadas en el Proyecto Arquitectónico, éstas se encuentran consignadas por áreas o núcleos, y están correctamente interrelacionados entre sí, con el objeto de una mejor circulación de los usuarios, y evitar el cruce de circulaciones.

En términos generales, para el planteamiento de la zonificación de las principales unidades se ha tenido los siguientes considerandos:

- Es usual que la Admisión, la Unidad de Emergencias se encuentre lo más cerca de la vía pública y con acceso directo, para así dar facilidades y acceso a las personas que lo demandan. En el caso de la propuesta se plantea en el primer nivel con acceso directo por Las Gardenias. Se ha optado por colocar gran parte de los servicios generales en el primer a manera de protección contra inundaciones.
- La unidad de Consulta Externa se ubica en el segundo nivel por un tema de compactación de la planta, a la cual se accede mediante una circulación pública que está conectada con el ingreso principal.
- Las unidades de Centro Obstétrico, Centro de Esterilización y Centro Quirúrgico, se ubican en el tercer nivel, respectivamente, con accesos controlados para el público según unidad, y conectado mediante circulaciones verticales.
- Hospitalización se ubica en el tercer nivel, ya que los servicios generales al estar ubicados en el segundo demandan que estas unidades se ubiquen en el tercero.
- Las otras Unidades que son parte de la cartera de servicios del Nuevo Establecimiento, se han ubicado teniendo en cuenta las relaciones funcionales que estas deben mantener y teniendo en cuenta los distintos flujos que se generan, optimizando los recorridos.

Medidas de Mitigación:

Por la cercanía al centro educativo Cristo Rey el cual se encuentra ubicado en la calle El Carmen, es que se emplean las siguientes medidas en cuanto al diseño del Hospital:

- 1. Accesos:** Ubicar la entrada principal al Hospital por la calle Los Geranios, ya que es donde habrá una mayor concentración de personas. Se plantea que la distancia entre la puerta del colegio y el ingreso principal del Hospital es de 90 ml, para causar el menor impacto del Hospital hacia el Centro Educativo, concentrando los mayores flujos de personas en calles perpendiculares a El Carmen. El acceso de emergencias se plantea en la calle contraria a El Carmen, Las Gardenias, a una distancia de 110 ml. Nuevamente tomando en

Fuente: Memoria Descriptiva del Proyecto- Elaboración propia.

Segundo Nivel

Zonificación Segundo Piso:(Consulta Externa, Atención diferenciada Metaxénicas, Administración, Gestión de la información, Residencia Médica, Casa Materna, Administración Hospitalaria, Área Técnica).

Figura 3

Plano Zonificación Segundo piso.



Fuente: Memoria Descriptiva del Proyecto. Elaboración propia

Tercer Nivel

Zonificación Tercer Piso: SUM, Hospitalización, Centro Obstétrico, Centro Quirúrgico, Centro de Esterilización, Hemoterapia, Área Técnica.

Se ha proyectado dos (02) ascensores: dos (02) públicos y cuatro (04) técnicos, dentro de los técnicos están dos (02) montacargas y dos (02) montacamás. Los cuales se encuentran estratégicamente ubicados en el establecimiento lo cual permiten una circulación fluida entre pisos. Se dispone además de cuatro (04) escaleras, dos (02) públicas y dos (02) técnicas, los cuales permiten la comunicación directa con distintos servicios que se encuentran en los niveles propuestos.

Figura 4

Plano Zonificación Tercer Piso.



Fuente: Memoria Descriptiva del Proyecto. Elaboración Propia

Objetivos del Proyecto de Seguridad

- Ofrecer a las personas ocupantes del Hospital, lugares de reuniones de seguridad, interior y exteriormente, contando con medios de evacuación, señalizados y protegidos, con la dotación de equipos de detección y extinción de incendios.
- Establecer medidas de control y prevención que permitan minimizar los riesgos previamente identificados, estableciéndose acciones de un adecuado comportamiento funcional, sísmico, y de seguridad del hospital conducente a salvaguardar vidas humanas, y daños materiales.

Alcances

- Establecer el conjunto de dispositivos de prevención, inhibición, y de control y mitigación de riesgos o siniestros en la edificación. Asimismo un sistema contra incendio, un sistema de evacuación de personas, y un sistema preventivo contra incendios para responder, antes, durante y después de un evento y/ o de una situación de emergencias.
- Determinar la ubicación de los medios de seguridad, preventivos y activos para casos de emergencia ya sea sismos, o incendios para que los especialistas en Instalaciones sanitarias, Instalaciones eléctricas o Cableado estructurado, efectúen las instalaciones de dichos elementos propuestos y desarrollen un sistema integral centralizado de prevención, alarma y mitigación.
- Determinar las señalizaciones correspondientes al proceso de evacuación, acorde a la Norma NTP 399.010.1 y a la ubicación de los diferentes elementos de previsión y extinción, instalados, para ser usados en la prevención y lucha contra incendios.

Normas y Reglamentos

- Reglamento Nacional de Edificaciones, RNE, Normas A010, A 050, A120 A130. Requisitos de Salud, y de Seguridad.

- Estándares mínimos de Seguridad para construcción, ampliación, rehabilitación, remodelación, y mitigación de riesgos en establecimientos de salud – MINSA
- Directiva N° 012.2017-0SCE/CD
- Norma INDECOPI 399.010.1, Señales de seguridad
- Pub. Esp. NTPIEC 60598.2.22, de lámparas de emergencia.
- D.S. N° 42 F. Reglamento de Seguridad Industrial
- Reglamento de Inspecciones Técnicas de Seguridad en defensa Civil aprobado por D.S. N° 002-2018-PCM
- Normas de seguridad Internacionales NFPA. N° 101 (Seguridad Humana), NFPA. 13 (Rociadores), NFPA. 10 (Extintores portátiles)
- NTP N° 399.010.1.2015 señales de seguridad actualizada.
- R.D. N° 015-2015, señalización para hospitales del MINSA.

Consideraciones Normativas en el Proyecto.

Específicas de Seguridad.

A. Medidas de evacuación.

1. Pasajes de evacuación proyectados, libres de obstáculos o equipamiento.
2. Las puertas proyectadas como medios de evacuación, en pasadizos y en salidas de evacuación con dimensiones normativas y aperturas con giro hacia el exterior, y/o según dirección de escape.
3. Se han establecido sistemas de rutas de evacuación, direccionadas a las salidas, con puertas principales de acceso que abren hacia fuera, a zonas de seguridad exterior ubicadas en el 1er piso.

B. Señalización y Prevención de Seguridad:

En instalaciones que generen concentración de público, cuentan con señales de salida en cada puerta o vano y señales direccionales de evacuación hacia la salida, iluminadas con

luces de emergencia continua, ante una interrupción del fluido eléctrico, mientras el edificio está ocupado.

- Señales de alarma de evacuación, con base en la central de seguridad.
- Distribución de extintores de acuerdo a la cantidad y tipos considerados en el proyecto, con su señalización correspondiente.
- El proyecto contiene una adecuada señalización, acorde a lo normado por INDECI para: salidas de emergencia; flechas direccionales de evacuación; zona segura en casos de sismo; bajada de escaleras; extintores. Además nombres de cada ambiente.
- Los planos de señalización indican ubicación de: detectores de humo, luces de emergencia. Igualmente ubicación de sistemas de rociadores, y alarma contra incendios.
- Según requerimiento de Salud, se han indicado ambientes que están protegidos con cerramiento contrafuego (muros contra fuego, y puertas corta fuego): salas de cirugía, UCI. y otros: Data center.

Descripción del Proyecto

El Proyecto de Seguridad, se basa en los planos de distribución de arquitectura. Las circulaciones diferenciadas adoptadas en el diseño arquitectónico, pública o privada, se adoptan en Seguridad en el establecimiento de rutas de evacuación.

El aforo se calcula por ambientes en cada uno de los niveles que conforman el Proyecto. Esta relación ha determinado el cálculo de ocupantes, así como haber definido extensiones y número de rutas.

Unidades hospitalarias componentes

El Proyecto Arquitectónico comprende las siguientes Unidades Funcionales Categoría II-E

- UPSS Consulta Externa
- Emergencia.
- Hospitalización, 40 camas.

- Centro quirúrgico.
- Centro Obstétrico
- Medicina de rehabilitación.
- Diagnóstico por imágenes.
- Patología Clínica (laboratorio clínico)
- Anatomía Patológica´
- Farmacia
- Centro de hemoterapia y Banco de sangre.
- Nutrición y Dietética.
- Central de Esterilización

Antecedentes del Proyecto de Seguridad en la Edificación

Identificación y calificación de riesgo

Se ha tenido en cuenta el R.N.E. norma A-010, art. 25 C.2, para identificar y calificar el tipo de riesgo en relación a incendios que pueda haber en el hospital. La calificación está en función del uso y de la carga térmica (material inflamable) que pueda haber en cada una de las zonas y ambientes del Hospital, materiales a emplearse, etc. así como los acabados propios de la edificación que de producirse un incendio tienen un tipo y velocidad de combustibilidad, de acuerdo a ello la clasificación a emplearse es de:

Riesgo ligero (bajo). Los contenidos de riesgo ligero (bajo), deberán ser clasificados como aquellos que tienen tan baja combustibilidad, que debido a ello no puede ocurrir la autopropagación del fuego.

Riesgo moderado (ordinario). Los contenidos de riesgo moderado (ordinario) se deberán clasificar como aquellos que tienen posibilidad de arder con moderada rapidez o de generar un volumen de humo considerable.

Riesgo alto. Los contenidos de riesgo alto se deberán clasificar como aquellos que tienen posibilidad de arder con extrema rapidez o de los cuales se pueden esperar explosiones.

Prima la calificación de riesgo bajo en la mayor parte del Nuevo Hospital debido a que entre mobiliario y equipamiento, material quirúrgico, y otros, constituyen carga de baja combustibilidad. El orden y/o ubicación del equipo y del mobiliario no permite que el fuego se propague rápidamente, sin embargo hay ambientes que albergan material que tienen posibilidad de arder con moderada rapidez o de generar un volumen de humo de características asfixiantes que se califica como de riesgo moderado, caso de los depósitos, farmacia y ambientes con materiales altamente combustible. Habrá líquidos inflamables por lo que estos se califican como de riesgo alto. Estos ambientes y/o zonas son: la zona donde se ubica el tanque de gas de GLP y donde se emplea el gas como la cocina, la zona del tanque de petróleo, y por carga inflamable que puedan generar explosiones, en la zona de los laboratorios que emplean productos químicos inflamables.

Importa la identificación del riesgo por ambientes y/o zonas para tomar las medidas que son necesarias para el control y mitigación en caso de un evento, y puntualmente para la selección y distribución de los extintores, según el tipo de agente químico que se requiera, así como la capacidad que sea necesaria.

Por la envergadura del proyecto y de acuerdo al nivel del servicio de 40 camas, se contará con un sistema de rociadores (ver R.N.E. Norma A-130, art. 81), en áreas focalizadas, y en las circulaciones y rutas de evacuación por estar también en el rango de distancias a recorrer mayores a 45.00 metros y menores a 60.00 metros de recorrido hacia una salida al exterior, y/o zona segura (escaleras de evacuación presurizadas, pasadizos compartimentados.)

Para el caso la calificación del riesgo, predominante es bajo y en algunas zonas es mediano y alto de acuerdo a ello en planos se indican las áreas que estarán protegidas con muros y puertas resistentes al fuego

Control y mitigación

En términos de seguridad en edificaciones, en cualquier evento y/o situación emergente que pueda presentarse, las rutas de evacuación así como las zonas de seguridad estarán operativas, sin embargo la edificación deberá estar acondicionada y equipada para responder preventivamente a estas situaciones. Así como de declararse un evento y/o suceso se podrá contar con todos los equipos operativos para controlar y mitigar estas situaciones, así mismo el personal deberá estar organizado y capacitado para hacer frente a cualquier eventualidad.

Para establecer el diseño de las rutas de evacuación, se ha coordinado y compatibilizado con el proyecto de arquitectura teniendo en cuenta, el número pisos y las distancias a recorrer (origen – destino), se ha tenido en cuenta los aforos, se estimó el cálculo de la capacidad de los medios de evacuación (escaleras) según aforos, cuyas cantidades están muy por debajo de la capacidad de los medios de evacuación: puertas y escaleras. Cuenta con el número suficiente de escaleras de evacuación, y su adecuada ubicación para evacuar desde los pisos superiores. Se cumple ampliamente con la capacidad de los medios de evacuación (escaleras, pasadizos, puertas). Ver cuadros de cálculo de anchos y evacuantes en planos.

En Caso de Sismos

- En planos se ha señalado las zonas de seguridad internas y externas. Las internas se ubican en las áreas de influencia de los elementos estructurales tales como en la intersección de placas y columnas con vigas. De acuerdo al sistema estructural del edificio

se ha determinado y señalado los espacios considerados los más resistentes y libres de obstáculos y/o desprendimientos, los cuales se indican en planos.

- En cuanto a las zonas de seguridad externas, estas se ubican en todos los casos, en las áreas libres del perímetro de la edificación, en los ingresos a la edificación, en las superficies de rodadura de los estacionamientos según se indica en planos. En ningún caso, por razones de protección y de seguridad, se han ubicado zonas de seguridad externas en la vía pública.

En Caso de Incendios

- Para mitigar, de producirse el amago de incendio, se utilizará primero los extintores con la participación de personal capacitado (brigadistas); de no controlarse se empleará las mangueras de los gabinetes contra incendios; de no controlarlo se activarán los rociadores hasta la llegada de los bomberos quienes harán uso de la red exclusiva para control y mitigación de incendios, compuesto entre otros por las válvulas siamesas y por las válvulas de salidas de 2 ½” que se ubicarán en cada nivel en el interior de las escaleras de evacuación, y en el interior o próximos a los gabinetes. Ver red de agua contra incendios en instalaciones sanitarias.
- Previo a la llegada de los Bomberos se deberá haber evacuado del Hospital a los usuarios discapacitados, y a las personas que no puedan hacerlo por sus propios medios en las áreas de refugio y en áreas compartimentadas
- En términos de seguridad con el proyecto de arquitectura teniendo en cuenta, el número de pisos y las distancias a recorrer (origen – destino), se ha tenido en cuenta los aforos, Se estimó el cálculo de la capacidad de los medios de evacuación (escaleras) según aforos que están muy por debajo de la capacidad de las se cuenta con el número suficiente de escaleras para evacuar desde los pisos superiores, se cumple ampliamente con la capacidad de los medios de evacuación (escaleras, pasadizos, puertas), Ver cuadros de cálculo en planos de evacuación

Cálculo del Ancho Libre de Puertas / Rampas

Para cada uno de los pisos se ha tomado numéricamente las rutas con las cargas asignadas, para verificar si la sección de las puertas, corredores, pasadizos y de las escaleras que forman parte de las rutas de evacuación por donde evacuarán tienen la sección suficiente de acuerdo al R.N.E. norma A-130, art. 22.

Empleando el factor 0.005 m/persona para puertas/corredores y pasadizos

Sección De Puertas

En todos los casos se cumple con el R.N.E. norma A-130, art. 22 el factor aplicado ha sido de 0.005m/persona.

Número de Escaleras

De acuerdo al R.N.E., norma A-010, art. 27, según norma modificada el 09 de mayo de 2009, “El número y ancho de las escaleras se define según la distancia de viaje del evacuante medido desde el ambiente más alejado a un medio de evacuación según ocupantes por piso.

Sistemas De Evacuación

Constituyen medios de evacuación, para el traslado rápido y ordenado de personas, bienes y documentos indispensables e irremplazables de un lugar en alto riesgo hacia una zona de seguridad, ante la posibilidad inmediata de ocurrencia de daños. El “Hospital Motupe”, de producirse una situación de emergencia cuenta con recorridos hacia sitios seguros, a través de rutas de evacuación.

Para determinar las rutas de evacuación, se ha tomado en consideración la ubicación las vías de evacuación, distribución de la Edificación, cantidad de ambientes por unidad Funcional, trabajadores y usuarios asistentes (AFORO); además de las consideraciones Normativas y técnicas que debe cumplir el Proyecto de acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones y al D.S. N° 002-2018- PCM, Inspecciones Técnicas de Seguridad en Edificaciones.

Medios de Evacuación

Los medios de evacuación se desarrollan, para que las personas que durante emergencia se encuentran en el hospital, efectúen recorrido corto y/o protegido hacia una zona de seguridad establecida.

En los medios de evacuación se considera:

- No interferencia entre circulaciones funcionales asistenciales determinadas, al proyectarse algunas en circulación privada o técnica, y rutas establecidas para circulaciones públicas.
- Cumplimiento normativo en evacuación, de distancias máximas a recorrer, y capacidad máxima en los aforos de ocupantes, a salir al exterior.

Accesos y Pasajes De Circulación.

- a) Según el RNE. Norma A 010 - Capítulo V. Art. 25: los pasajes para el tránsito de personas en un hospital deberán cumplir con lo calculado en función del número de ocupantes a los que sirven.

El Proyecto según Norma A050, Art. 13 RNE. Contempla pasadizos de 1.80m. y 2.00m. de ancho en las unidades funcionales.

- b) Los pasajes que formen parte de una vía de evacuación carecerán de obstáculos en el ancho requerido
- c) Para efectos de evacuación, la distancia total de viaje del evacuante (medida de manera horizontal y vertical) desde el punto más alejado hasta el lugar seguro (salida de escape, o escalera de emergencia) será como máximo de 45.00 m, sin rociadores o 60.00 m con rociadores: RNE ; Norma A 130, art. 26. Para casos de hospitales, no hay distancias establecidas, todos los recorridos deben contar con rociadores. Sin perjuicio del cálculo de evacuación, la dimensión mínima del ancho de los pasajes y circulaciones horizontales interiores, medido entre muros será: locales de salud 1.80 m.

El proyecto ha considerado circulaciones de 1.80mts y 2.40mts de ancho en los pasadizos de evacuación.

Rutas de Evacuación

Para determinar las Rutas de Evacuación, se ha tomado en consideración la ubicación, las vías de evacuación, distribución de la Edificación, cantidad de ambientes por unidad Funcional, trabajadores y usuarios asistentes (AFORO); además de las consideraciones Normativas y técnicas que debe cumplir el Proyecto

Los medios de evacuación se indican en planos, y las secciones de los mismos (puertas, corredores y escaleras), tienen dimensiones adecuadas que permitirán una oportuna evacuación del universo de personas que lo ocupan

Calculo del Aforo

Para el cálculo del aforo en el proyecto se han utilizado las siguientes normas

- Norma A.130 del RNE. Artº 3º que dice que todas las edificaciones tienen una determinada cantidad de personas en función al uso, la cantidad y forma de mobiliario y/o área de uso disponible para personas Cualquier edificación puede tener distintos usos y por lo tanto variar la cantidad de personas y el riesgo en la misma edificación siempre y cuando estos usos estén permitidos en la zonificación establecida en el Plan urbano.

En los tipos de locales donde se ubiquen mobiliario específico para la actividad para la cual sirven como butacas, mesas maquinas deberá considerarse una persona por cada unidad de mobiliario.

Por ser el presente informe algunos ambientes del proyecto se está estimando los aforos con los índices de la Norma A.050, con el objeto de verificar los medios de evacuación como son los pasadizos, puertas y escaleras, se consideran áreas de los ambientes para un cálculo real.

Norma A-050, Artº 6 del R.N.E.- SALUD, que dice:

Para el cálculo de las salidas de evacuación, pasajes de circulación, los sensores y ancho y número de escaleras, el número de personas se calculará según lo siguiente:

- Área de servicios ambulatorios 6.0 m² por persona
- Sector de habitaciones 8.0 m² por persona
- Área de tratamiento a pacientes internos 20.0 m².por persona
- Oficinas administrativas 10.0 m² por persona
- Depósitos y Almacenes 30.0 m² por persona

Los medios de evacuación se desarrollan, para que las personas que durante la emergencia se encuentran en el hospital, efectúen recorrido corto y/o protegido hacia una zona de seguridad establecida.

En los medios de evacuación se considera:

- No interferencia entre circulaciones funcionales asistenciales determinadas, al proyectarse algunas en circulación privada o técnica, y las establecidas para circulaciones públicas.
- Cumplimiento normativo en evacuación, de distancias máximas a recorrer, y capacidad máxima en los aforos de ocupantes, a salir al exterior.

Descripción de Rutas de Evacuación:

Los medios de evacuación se indican en planos, y las secciones de los mismos (puertas, corredores y escaleras), tienen dimensiones adecuadas que permitirán una oportuna evacuación del universo de ocupantes, ya sea a las zonas de seguridad Interna, o hacia zonas de seguridad exteriores al hospital.

Volumen de Ocupantes

Se incluye en el análisis descriptivo de las rutas de evacuación el aforo de personas que comprende, calculado en concordancia al plano de equipamiento por ambientes o servicios de equipamiento de mobiliario, sillas, equipos.

Verificar que las vías de evacuación puedan ajustar el máximo de evacuantes, en función a las probables distancias y/o el área de uso disponible para personal: norma A 130 Art. 3, RNE.

El Proyecto cuenta con 16 Rutas de Evacuación. El diseño de cada ruta corresponde al cumplimiento en arquitectura de las normas de seguridad. Se indican en los planos de Evacuación con flechas de un color determinado para cada ruta, y se incluye la indicación de distancias de recorrido a cumplir, Se cumple con las normas de recorrido.

Las distancias de recorrido de las rutas de evacuación, se enmarca dentro del RNE, Norma A 010, art. 25 c2 Casos Particulares Salud – hospitales, que tipifica el uso obligatorio de rociadores en las rutas de evacuación, para cualquier distancia, considerando como máxima distancia 60 m. Se precisa en los planos de evacuación de todos los niveles. Se describen las siguientes rutas

1.5 Justificación de la Investigación

La presente Investigación, surgió de la falta de un plan de Gestión de riesgos en Proyectos para mejorar procedimientos para su desarrollo y avance; que aumente la probabilidad y el impacto de los eventos positivos del Proyecto, y disminuya la probabilidad de impacto de los eventos negativos; logrando así, también enfrentar situaciones de emergencia ante retrasos, incompatibilidades, descoordinaciones, falta de información y evitar pérdidas económicas, durante todas las fases y/o etapas del Proyecto; logrando así también una cultura de planes de Gestión de proyectos en las Organizaciones ejecutoras de Proyectos.

El Plan de Gestión logra identificar, evaluar, y analizar los riesgos, logrando así poder determinar estrategias para disminuir la probabilidad de riesgo o disminuir el impacto negativo en el proyecto y realizar un adecuado seguimiento y control de los riesgos para todas las fases de desarrollo del Proyecto.

1.6 Limitaciones de la investigación

Desconocimiento de actualización de datos en los formatos de gestión de riesgos del Proyecto; identificación, análisis y respuesta a los riesgos del Proyecto.

Desconocimiento de las medidas de respuestas a la gestión de riesgos, para evitar incompatibilidades e incongruencias dentro del desarrollo del Proyecto.

Desconocimiento de normas legales actualizadas en cada especialidad.

1.7 Objetivos

1.7.1 Objetivo General

Determinar cómo influye la Gestión de riesgos del Proyecto de Seguridad del Nuevo Hospital de Motupe, para disminuir los impactos y eventos negativos durante el desarrollo del Proyecto de Seguridad.

1.7.2 Objetivos Específicos

- Determinar cómo influye la Gestión de riesgos del Proyecto de Seguridad del Nuevo Hospital de Motupe, en su desarrollo, y por tanto culminación exitosa del Proyecto.
- Determinar cómo influye la Gestión de riesgos del Proyecto de Seguridad del Nuevo Hospital de Motupe; en su aplicación por parte de la Directiva y/o Ejecutores de Proyectos de Seguridad.

1.8 Hipótesis

1.8.1 Hipótesis General

La aplicación de Gestión de Riesgos del Proyecto de Seguridad del Nuevo Hospital de Motupe, disminuirá la probabilidad e impacto de eventos negativos, durante el desarrollo del Proyecto.

1.8.2 Hipótesis Específicas

- Aplicar el plan de Gestión de riesgos del Proyecto de Seguridad: Nuevo Hospital de Motupe permite identificar las causas y efectos de riesgos durante el desarrollo del Proyecto.

- La aplicación de Gestión de riesgos del Proyecto de Seguridad del Nuevo Hospital de Motupe; por parte de la Directiva y/o Ejecutores de Proyectos de Seguridad garantiza el desarrollo y éxito del Proyecto.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Marco conceptual

Riesgos:

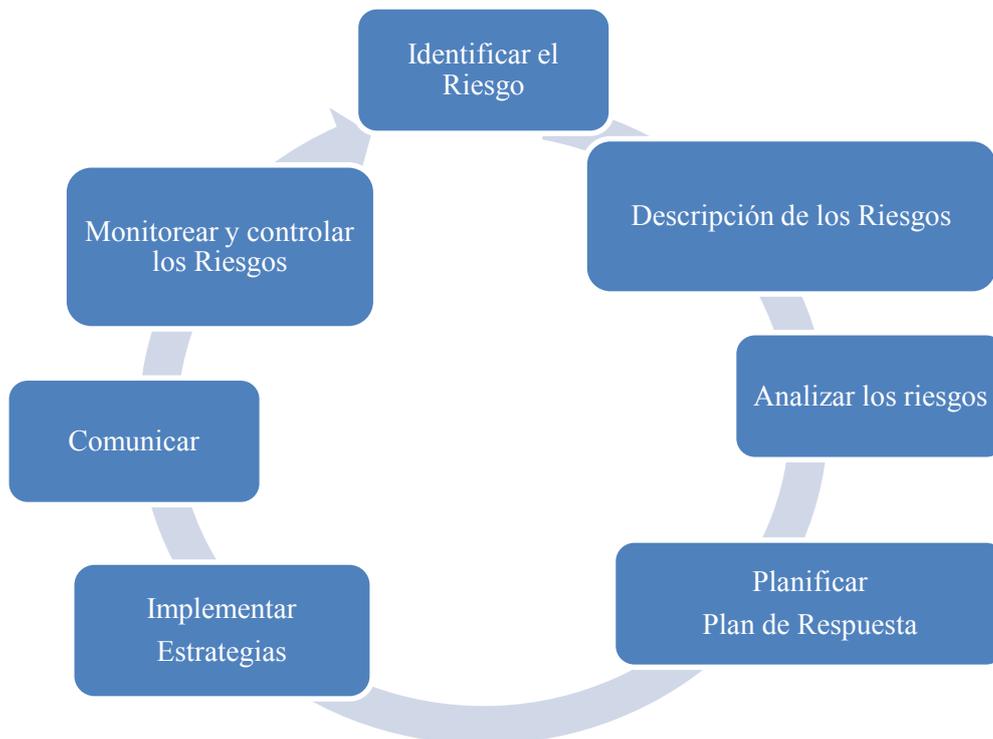
Guía del PMBOK 6ta edición (2017), manifiesta, que identificar los riesgos del Proyecto, nos permite proporcionar los recursos y el tiempo suficiente para las actividades de Gestión de riesgos, y para establecer una base para la evaluación de riesgos.

Para la planificación de los Riesgos, se ha considerado el alcance, la calidad, entre otros, de manera que el plan de gestión de riesgos resulte consistente y proporcione la línea base de los aspectos afectados por el riesgo, el cual incluye el alcance, cronograma y el costo. Para el desarrollo de la Gestión de riesgos, se está considerando los Interesados del Proyecto, teniendo en cuenta la visión general del Proyecto.

Asimismo, se establece un modelo de proceso de gestión de riesgos (Figura 5) que seguirá los siguientes pasos:

Figura 5

Pasos de proceso de gestión de riesgos según Guía PMBOK.



Fuente; Guía del PMBOK 6ta edición

Identificación de los Riesgos

Guía del PMBOK 6ta edición (2017), indica que la identificación de los riesgos es el proceso de determinar cuáles son los riesgos que pueden afectar el Proyecto y evidenciar sus características, permitiendo al Equipo del Proyecto anticiparnos a los eventos, responsabilidades por los riesgos y tener las acciones de respuesta asociadas al mismo.

Dentro de las actividades de identificación de riesgos tenemos los registros históricos de Proyectos similares, los antecedentes del Proyecto, las lecciones aprendidas en Proyectos anteriores realizados, y/o similares, juicio de expertos y el análisis FODA del Proyecto, los cuales se consideran como fuentes de información.

Este proceso es iterativo debido a que se pueden identificar nuevos riesgos conforme el Proyecto avanza, a lo largo de su ciclo de vida, ésta frecuencia de iteración y la participación en cada ciclo varía de acuerdo a su desarrollo.

Para el Proyecto se identifica y lista todos los posibles eventos de ocurrencia, y se evalúa basado en su nivel de exposición, probabilidad y riesgo.

Descripción y Calificación de los Riesgos

En el Proyecto de Seguridad del Nuevo Hospital Motupe.

Riesgo ligero (bajo).

Rangos $0.01 \leq P \leq 0.33$

Pocas actividades son afectadas, evento que si ocurre causa una desviación entre el 2% al 4% en costo, tiempo o ambas.

Riesgo moderado (ordinario).

Rango $0.34 \leq P \leq 0.66$

Pocas actividades son afectadas, evento que si ocurre causa una desviación entre el 2% al 4% en costo, tiempo o ambas.

Riesgo alto.

Rango $0.67 \leq P \leq 1.00$

El proyecto fracasa, desviaciones mayores al 20% en costo, tiempo o ambas.

Plan de Respuesta al Riesgo del Proyecto de Seguridad**Consideraciones Normativas del Proyecto Arquitectónico.**

Planteamiento Arquitectónico, circulaciones funcionales diferenciadas: públicas; y técnicas o privadas, que no se entrecruzan, establecidas en todas las unidades del proyecto. Por la pública, circulan los pacientes ambulatorios, familiares y personas en general; por la técnica, personal médico, de enfermería, técnicos y administrativos del Hospital; asimismo personal de laboratorio, ropa y comida, permitiendo el tránsito separado de camillas, pacientes y personal.

Específicas de Seguridad.**Medidas de evacuación.**

1. Pasajes de evacuación proyectados, libres de obstáculos o equipamiento:

Las puertas proyectadas como medios de evacuación, en pasadizos y en salidas de evacuación con dimensiones normativas y aperturas con giro hacia el exterior y/o según dirección de escape.

Se han establecido sistemas de rutas de evacuación, direccionadas a las salidas, con puertas principales de acceso que abren hacia fuera, a zonas de seguridad exterior ubicadas en el 1er piso.

2. Señalización y Prevención de Seguridad:

En instalaciones que generen concentración de público, cuentan con señales de salida en cada puerta o vano y señales direccionales de evacuación hacia la salida, iluminadas con luces de emergencia continua, ante una interrupción del fluido eléctrico, mientras el edificio está ocupado.

3. Señales de alarma de evacuación, con base en la central de seguridad:

Distribución de extintores de acuerdo a la cantidad y tipos considerados en el proyecto, con su señalización correspondiente.

El proyecto contiene una adecuada señalización, acorde a lo normado por INDECI para: salidas de emergencia; flechas direccionales de evacuación; zona segura en casos de sismo; bajada de escaleras; extintores. Además nombres de cada ambiente.

Los planos de señalización indican ubicación de: detectores de humo, luces de emergencia. Igualmente ubicación de sistemas de rociadores, y alarma contra incendios.

Según requerimiento de Salud, se han indicado ambientes que están protegidos con cerramiento contrafuego (muros contra fuego, y puertas corta fuego): salas de cirugía, UCI. y otros: Data center.

4. Tipo de ocupación y Análisis de posibles riesgos:

Tratándose de un local dedicado al rubro hospitalario, en donde la mayoría de ambientes tienen carga combustible reducida: habitaciones, comedor, oficinas, a excepción de aquellos ambientes que están equipados con insumos inflamables con alguna posibilidad de arder con moderada rapidez, o generar un volumen de humo considerable: cocina, cocinita, con un riesgo moderado mayor que el resto de los ambientes.

Clasificación de riesgo: riesgo bajo

Marco Legal

. Reglamento Nacional de Edificaciones, RNE, Normas A010, A050, A120 A130. Requisitos de Salud, y de Seguridad.

Estándares mínimos de Seguridad para construcción, ampliación, rehabilitación, remodelación, y mitigación de riesgos en establecimientos de salud – MINSA

Directiva N° 012.2017-OSCE/CD

Norma INDECOPI 399.010,1, Señales de seguridad

- Pub. Esp. NTPIEC 60598-2-22, de lámparas de emergencia.
- Pub. Esp. Buckeye Fire equipment company.
- Reglamento de Inspecciones Técnicas de Seguridad en defensa Civil aprobado por D.S. N° 058-2014-PCM vigente.
- D.S. N° 05-2014, Modificación de la Norma A.010 del R.N.E.
- Se ha tenido en cuenta también el R.N.E. norma A-010, art. 25 C.2, para identificar y calificar el tipo de riesgo en relación a incendios que pueda haber en el Hospital, en general la calificación está en función del uso y de la carga térmica (material inflamable) que pueda haber en cada una de las zonas y ambientes del Hospital. La carga inflamable está dada por el equipamiento, mobiliario, materiales a emplearse, etc. así como los acabados propios de la edificación que de producirse un incendio tienen un tipo y velocidad de combustibilidad, de acuerdo a ello la clasificación a emplearse.

III. MÉTODO

3.1 Tipo de Investigación

El tipo de Investigación es Descriptiva, debido a que se describen situaciones y eventos existentes durante el desarrollo del Proyecto de Seguridad; además de considerar conceptos y soluciones para desarrollar un plan referido a la Gestión de riesgos del Proyecto de Seguridad Hospitalario.; así también es de nivel correlacional, ya que existe relación entre ambas variables de estudio.

3.2 Población y Muestra

La población en la presente Investigación; está conformado por los Especialistas que ejecutan el Proyecto del Nuevo Hospital; de; son Especialista en Arquitectura, especialista Estructural, especialista de instalaciones sanitarias , especialista de instalaciones eléctricas, especialista de instalaciones mecánicas, especialista de equipamiento , especialista de seguridad, especialista de costos, y especialista ambiental ; en total lo conforman nueve Profesionales que forman la Organización ejecutora del Proyecto; las muestras, los formatos de análisis de riesgos asignados para cada especialidad recibido de las coordinaciones quincenales mediante, informes técnicos, planos de diseño del Proyecto y detalles; especificaciones técnicas, memorias descriptiva a fin de contar con una información más certera.

3.3 Operacionalización de variables

Se analizaron los diferentes análisis realizados, con el fin de poder encontrar la relación causa-efecto, y establecer niveles de soluciones y responsabilidades desde el origen del Proyecto de Seguridad, teniendo en cuenta los diferentes datos, ya sea legales, de daños, de propuestas u otros.

Variables independientes

- Proceso del plan de Gestión de riesgos del Proyecto: identificación de riesgos, analizar el riesgo, asignar el riesgo, plan de respuesta a los riesgos.
- Cambios ocurridos durante la ejecución del Proyecto.
- Niveles de riesgos ocurridos durante la ejecución del Proyecto.

Variable dependiente

- Nivel de afectación al no aplicar un plan de Gestión de riesgos en el Proyecto de Seguridad del Hospital de Motupe.

3.4 Instrumentos

Se utilizó como instrumento de estudio la aplicación de formatos del proceso de Gestión de riesgos, (anexos aplicados al Proyecto de Seguridad del Hospital de Motupe; por juicios de expertos formado por la organización, especialistas que conforman el Proyecto, desde su concepción; reuniones semanales de los especialistas ejecutores del Proyecto, informes técnicos, planos de diseño y detalles; especificaciones técnicas, a fin de contar con una información más certera.

Los formatos elaborados del proceso de gestión de riesgos del proyecto, fueron diseñados y especificados para organizaciones que ejecutan y desarrollan Proyectos desde la concepción del proyecto y durante todo su desarrollo.

Para facilitar la aplicación de estos aspectos, OSCE publicó la Directiva N° 012-2017-OSCE/CD; según la cual, el enfoque integral de gestión de riesgos abarca cuatro procesos conforme a la Guía del PMBOK del PMI (identificar riesgos, analizar riesgos, planificar la respuesta a riesgos y asignar riesgos). Dicha Directiva incluyó además los formatos que debían utilizarse para el registro de riesgos.

3.5 Procedimientos

Teniendo en cuenta el enfoque cualitativo de la investigación, se handescrito y analizado los riesgos, partiendo de la identificación, datos obtenidos del proceso de desarrollo del Proyecto; para este análisis consideramos la información histórica de proyectos similares y experiencia de juicio de expertos.

Como medio de recopilación de datos, se desarrolló el análisis bibliográfico e informativo de los casos presentados, teniendo en cuenta los aspectos técnicos, operativos, sociales, culturales, ambientales, económicos y jurídicos; y sistematizando ordenadamente, para poder analizar algunos conflictos, teniendo en cuenta los que se han presentado a nivel nacional e internacional.

En la presente investigación se tomaron datos establecidos en los formatos de análisis de riesgos, teniendo en cuenta la experiencia obtenida, de los expertos especialistas ejecutores del Proyecto respecto a la Matriz de probabilidad e impacto según Guía PMBOK. Así mismo, también, se tomó en cuenta las reuniones de coordinación quincenales de los especialistas; informes técnicos, planes operativos y normas legales.

Se analizaron los criterios indicados, y su relación con las incompatibilidades, cambios o variaciones, y por tanto los riesgos, que se han producido en un lapso de tiempo.

3.6. Análisis de Datos

Esta fase estuvo orientada al procesamiento de la información en gabinete, organizando la información y sistematizando los resultados, para luego analizarla. El procesamiento de los datos se hizo en base a tres formatos, que forman parte como anexos, uno dirigido a la organización de especialistas Profesionales ejecutores del Proyecto.

Ayudó en estos aspectos el desarrollo minucioso de diseño del proyecto y compatibilización de especialidades respectivas; reuniones continuas de coordinación de la organización, y con entidades Supervisoras del Proyecto.

De acuerdo a las respuestas, se llegó a un valor final marcando una escala de probabilidad de ocurrencia de riesgos; generando así niveles de impactos de riesgos en la ejecución del Proyecto.

Las decisiones de los Profesionales especialistas en las reuniones quincenales de coordinación, respecto a la especialidad que aporta al desarrollo del Proyecto y función que desempeñan, llámese por ejemplo; especialista estructural, especialista instalaciones sanitarias, especialista instalaciones eléctricas, especialista instalaciones mecánicas, especialista de costos y presupuestos, especialista de seguridad, especialista ambiental.; quien cada uno cuenta con más de 35 años de experiencia profesional, determinando así características descriptivas en todas las fases preparativas y ejecutivas, propias del estudio y evaluación social de los distintos actores; que son los especialistas del proyecto.

Análisis Cuantitativo de riesgos:

Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos es el proceso que consiste en analizar numéricamente el efecto de los riesgos identificados sobre los objetivos generales del proyecto.; se aplica a los riesgos priorizados; mediante el proceso Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos por tener un posible impacto significativo sobre las demandas concurrentes del Proyecto.

También presenta un enfoque cuantitativo para tomar decisiones en caso de incertidumbre. Por lo general, el Análisis Cuantitativo de Riesgos se realiza después del Análisis Cualitativo. En algunos casos, es posible que el proceso de realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos no sea necesario para desarrollar una respuesta efectiva a los riesgos.

1. Probabilidad de ocurrencias.
2. Impacto en la ejecución del Proyecto.
3. Priorización de riesgo.
4. Plan de respuesta al riesgo

Tabla 1

Escala de probabilidad de ocurrencia de riesgos.

| ESCALA DE PROBABILIDAD DE OCURRENCIA | |
|---|-------------------------|
| Improbable | $0.01 \leq P \leq 0.33$ |
| Incierto | $0.34 \leq P \leq 0.66$ |
| Probable | $0.67 \leq P \leq 1.00$ |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2

Tabla de puntuación- Matriz de probabilidad e impacto de riesgos

| Tabla de puntuación – Matriz de probabilidad e impacto | | |
|---|-------------------------|--|
| NIVELES DE IMPACTO | | DEFINICIÓN |
| Bajo | $0.01 \leq P \leq 0.33$ | Pocas actividades son afectadas, evento que si ocurre causa una desviación entre el 2% al 4% en costo, tiempo o ambas. |
| Moderado | $0.34 \leq P \leq 0.66$ | Pocas actividades son afectadas, evento que si ocurre causa una desviación entre el 2% al 4% en costo, tiempo o ambas. |
| Alto | $0.67 \leq P \leq 1.00$ | El proyecto fracasa, desviaciones mayores al 20% en costo, tiempo o ambas. |

Fuente: Elaboración propia

Priorización del riesgo:

Registradas las probabilidades e impacto de los riesgos, se determinan los siguientes resultados.

Prioridad del Riesgo = (Probabilidad de ocurrencia) x (impacto en la ejecución del proyecto)

Fuente: Guía PMBOK

Plan de respuesta al riesgo:

La Planificación de la respuesta a los riesgos es el proceso de desarrollar acciones y/o acuerdos para mejorar las oportunidades y reducir las amenazas a los objetivos del proyecto.

Para cada riesgo se ha seleccionado la estrategia o la combinación de estrategias con mayor probabilidad de eficacia, mediante el uso de herramientas de análisis de riesgos, tal como el análisis de toma de decisiones.

Como parte de las estrategias de respuesta ante el Riesgo tenemos:

- Involucrar a la organización: El plan de respuesta debe ser consensuado y validado por el Comité de Dirección de ejecución de obras.
- Involucrar a los interesados: El plan de respuesta del proyecto necesita involucrar a los interesados del proyecto para asegurar su compromiso y comprensión del plan de riesgos y poder colaborar con las acciones de prevención.
- Objetividad: La percepción subjetiva influye sobre la toma de acciones o la adopción de medidas preventivas de los riesgos. Se debe mantener un visión neutral sobre los riesgos y sus causas.
- Comunicar los riesgos: Se comunicarán los riesgos encontrados a fin de que toda la organización los conozca y pueda encontrar planes de respuesta en forma conjunta. Se informará de los problemas que vayan apareciendo a lo largo del proyecto a fin de tomar medidas.

- **Priorización:** En caso varios riesgos se disparen a la vez, se resolverán primer los que tengan un mayor impacto sobre el proyecto por ejemplo aquellos que involucran la Ruta crítica del Proyecto.

Puede desarrollarse un plan de reserva, que se implementara si la estrategia seleccionada no resulta efectiva o si se produce un riesgo aceptado. Asimismo, también debe revisarse los riesgos secundarios que surgen como resultado directo de la implementación de una respuesta a los riesgos.

Las estrategias que normalmente abordan las amenazas o los riesgos que pueden tener impacto negativo sobre los objetivos del proyecto son: Mitigar, Evitar y aceptar. A continuación, se describen con detalle las tres estrategias para abordar los riesgos:

Mitigar: Mitigar el riesgo es una estrategia de respuesta a los riesgos según la cual el equipo del proyecto actúa para disminuir la probabilidad de ocurrencia y/o consecuencia de un riesgo. Cuando no es posible reducir la probabilidad, una respuesta de mitigación puede abordar el impacto del riesgo centrándose en los vínculos que determinan su severidad.

Evitar: Evitar el riesgo es una estrategia de respuesta a los riesgos según la cual el equipo del proyecto actúa para eliminar la amenaza o para proteger al proyecto de su impacto.

Aceptar: Aceptar el riesgo es una estrategia de respuesta a los riesgos según la cual el equipo del proyecto decide reconocer el riesgo y no modificar el plan de gestión para hacer frente a un riesgo.

En el proceso de planificación de la respuesta a los Riesgos se actualizan diversos documentos del proyecto, según las necesidades, este registro debe escribirse con un nivel de detalle que corresponda con la clasificación de prioridad y la respuesta planificada. *(En Anexos Formato N°03. Fuente Juicio de expertos y Fuente propia)*

Para mitigar, de producirse el amago de incendio, se utilizará primero los extintores con la participación de personal capacitado (brigadistas), de no controlarse se empleará las

mangueras de los gabinetes contra incendios, de no controlarlo se activarán los rociadores hasta la llegada de los bomberos quienes harán uso de la red exclusiva para control y mitigación de incendios, compuesto entre otros por las válvulas siamesas y por las válvulas de salidas de 2 ½” que se ubicaran en cada nivel en el interior de las escaleras de evacuación y en el interior o próximos a los gabinetes, ver red de agua contra incendios en instalaciones sanitarias).

Previo a la llegada de los Bomberos se deberá haber evacuado del Hospital y ubicado a los discapacitados y a las personas que no puedan hacerlo por sus propios medios en las áreas de refugio y en las áreas compartimentadas.

En caso de Sismos:

- En planos se ha señalado las zonas de seguridad internas y externas, las internas se ubican en las áreas de influencia de los elementos estructurales tales como en la intersección de placas y columnas con vigas. De acuerdo al sistema estructural del edificio se ha determinado y señalado los espacios considerados los más resistentes y libres de obstáculos y/o desprendimientos, los cuales se indican en planos.
- En cuanto a las zonas de seguridad externas, estas se ubican en todos los casos, en las áreas libres del perímetro de la edificación, en los ingresos a la edificación, en las superficies de rodadura de los estacionamientos según se indica en planos. En ningún caso, por razones de protección y de seguridad, se han ubicado zonas de seguridad externas en la vía pública.

En caso de incendios:

- En términos de seguridad en edificaciones, ante cualquier evento y/o situación emergente que pueda presentarse, las rutas de evacuación así como las zonas de seguridad estarán operativas, sin embargo la edificación deberá estar acondicionada y equipada para responder preventivamente a estas situaciones así como de declararse un evento y/o suceso se debe contar con todos los equipos operativos para controlar y mitigar estas situaciones, así mismo el personal deberá estar organizado y capacitado para hacer frente a cualquier eventualidad.

- Para establecer el diseño de las rutas de evacuación, se ha coordinado y compatibilizado con el proyecto de arquitectura teniendo en cuenta, el número pisos y las distancias a recorrer (origen – destino), se ha tenido en cuenta los aforos, se estimó el cálculo de la capacidad de los medios de evacuación (escaleras) según aforos que están muy por debajo de la capacidad de las se cuenta con el número suficiente de escaleras para evacuar desde los pisos superiores, se cumple ampliamente con la capacidad de los medios de evacuación (escaleras, pasadizos, puertas), ver cuadros de doble entrada en planos.

Para determinar las Rutas de Evacuación, se ha tomado en consideración la ubicación las vías de evacuación, distribución de la Edificación, cantidad de ambientes por unidad Funcional, trabajadores y usuarios asistentes (AFORO); además de las consideraciones Normativas y técnicas que debe cumplir el Proyecto de acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones y al D.S. N° 058-PCM-2014, Inspecciones Técnicas de Seguridad en Edificaciones.

Cálculo del ancho libre de puertas / rampas:

Para cada uno de los pisos se ha tomado numéricamente las rutas con las cargas asignadas, para verificar si la sección de las puertas, corredores, pasadizos y de las escaleras que forman parte de las rutas de evacuación por donde evacuaran tienen la sección suficiente de acuerdo al R.N.E. norma A-130, art. 22. Empleando el factor 0.005 m/persona para puertas/corredores y pasadizos

Sección de puertas:

En todos los casos se cumple con el R.N.E. norma A-130, art. 22 el factor aplicado ha sido de 0.005m /persona.

Número de Escaleras:

De acuerdo al R.N.E., norma A-010, art. 27, según norma modificada el 09/05/09, *“El número y ancho de las escaleras se define según la distancia de viaje del evacuante medido desde el ambiente más a ocupantes por piso” cumple en todos los casos.*

Sección Libre de Escaleras:

En todos los casos se cumple con el R.N.E. norma A-130, art. 22 el factor aplicado ha sido de 0.008 m/persona, ver planos de evacuación EV-01 al EV-05

Sistemas de Evacuación:

Constituyen medios de evacuación, para el traslado rápido y ordenado de personas, bienes y documentos indispensables e irremplazables de un lugar en alto riesgo hacia una zona de seguridad, ante la posibilidad inmediata de ocurrencia de daños. El “Hospital Motupe”, de producirse una situación de emergencia cuenta con recorridos hacia sitios seguros, a través de rutas de evacuación.

Para determinar las Rutas de Evacuación, se ha tomado en consideración la ubicación las vías de evacuación, distribución de la Edificación, cantidad de ambientes por unidad Funcional, trabajadores y usuarios asistentes (AFORO); además de las consideraciones Normativas y técnicas que debe cumplir el Proyecto de acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones y al D.S. N° 058-PCM-2014, Inspecciones Técnicas de Seguridad en Edificaciones.

Medios de evacuación:

Los medios de evacuación se desarrollan, para que las personas que durante la emergencia se encuentran en el Hospital, efectúen recorrido corto y/o protegido hacia una zona de seguridad establecida.

En los medios de evacuación se considera:

- No interferencia entre circulaciones funcionales asistenciales determinadas, al proyectarse algunas en circulación privada o técnica, y las establecidas para circulaciones públicas.

- Cumplimiento normativo en evacuación, de distancias máximas a recorrer, y capacidad máxima en los aforos de ocupantes, a salir al exterior.

Accesos y pasajes de circulación:

Según el RNE. Norma A 010 - Capítulo V. Art. 25: los pasajes para el tránsito de personas en un Hospital deberán cumplir con las siguientes características.

- a) Tendrán un ancho libre mínimo calculado en función del número de ocupantes a los que sirven. El proyecto según Norma A050, Art. 13 RNE. Contempla pasadizos de 1.80m. y 2.00m. de ancho en las unidades funcionales.
- b) Los pasajes que formen parte de una vía de evacuación carecerán de obstáculos en el ancho requerido.
- c) Para efectos de evacuación, la distancia total de viaje del evacuante (medida de manera horizontal y vertical) desde el punto más alejado hasta el lugar seguro (salida de escape, o escalera de emergencia) será como máximo de 45.00 m, sin rociadores o 60.00 m con rociadores: RNE; Norma A 130, art. 26. Para casos de Hospitales, no hay distancias establecidas, todos los recorridos deben contar con rociadores.

Sin perjuicio del cálculo de evacuación, la dimensión mínima del ancho de los pasajes y circulaciones horizontales interiores, medido entre muros será: Locales de salud 1.80 m. El proyecto ha considerado circulaciones de 1.80mts y 2.20mts de ancho en los pasadizos de evacuación.

Rutas de Evacuación y Cálculo de ocupación:

Los medios de evacuación se indican en planos, y las secciones de los mismos (puertas, corredores y escaleras), tienen dimensiones adecuadas que permitirán una oportuna evacuación del universo de ocupantes, ya sea a las zonas de seguridad Interna, o hacia zonas de seguridad exteriores al Hospital.

Cálculo del Aforo:

Para el cálculo del aforo en el proyecto se han utilizado las sgtes:

- Norma A.130 del RNE. Artº 3º que dice que todas las edificaciones tienen una determinada cantidad de personas en función al uso, la cantidad y forma de mobiliario y/o área de uso disponible para personas. Cualquier edificación puede tener distintos usos y por lo tanto variar la cantidad de personas y el riesgo en la misma edificación siempre y cuando estos usos estén permitidos en la zonificación establecida en el Plan urbano. En los tipos de locales donde se ubiquen mobiliario específico para la actividad para la cual sirven como butacas, mesas, máquinas, deberá considerarse una persona por cada unidad de mobiliario, se ha calculado teniendo en cuenta la Norma RNEA130, Art 3 para los ambientes establecidos en el anteproyecto.
- Por ser el presente informe parte del proyecto se está estimando los aforos con los índices de la Norma A.050, con el objeto de verificar los medios de evacuación como son los pasadizos, puertas y escaleras, cuando se elaboren los planos de equipamiento se tendrá un cálculo de aforo real.

Norma A-050, Artº 6 del R.N.E.- SALUD, que dice:

Para el cálculo de las salidas de evacuación, pasajes de circulación, ascensores y ancho y número de escaleras, el número de personas se calculará según lo siguiente:

| | |
|--|---------------------------------|
| - Área de servicios ambulatorios | 6.0 m ² por persona |
| - Sector de habitaciones | 8.0 m ² por persona |
| - Área de tratamiento a pacientes internos | |
| - Oficinas administrativas | 10.0 m ² por persona |
| - Depósitos y Almacenes | 30.0m ² por persona |
| - Estacionamiento de vehículos | 1 persona por estacionamiento |

Control y Mitigación del Riesgo:

Controlar el Riesgo:

En el Nuevo Proyecto Hospital Motupe, se está considerando contingencias para mitigar preventivamente los posibles riesgos que se presenten durante la edificación y puesta en marcha de las instalaciones.

Acciones preventivas en el desarrollo del Proyecto:

1. En el riesgo estructural:

- Se han aplicado y Cumplen las Normas establecidas en el Reglamento Nacional de Edificaciones para el cálculo de las estructuras.
- El cálculo de los elementos estructurales llevan a conservar casi intacta la condición de rigidez y capacidad resistente previas a la emergencia. El daño que se produzca debe ser mínimo y su reparación no requerida para la continuidad de operación y para la ocupación del recinto (daño controlado).
- Los componentes no estructurales se diseñarán capaces de mantener su función sin alteraciones durante y después de la emergencia. El daño que se produzca debe ser mínimo y permitir la inmediata ocupación del recinto.
- Los daños a la infraestructura externa no deben impedir la operación del establecimiento.

2. En el riesgo eléctrico en diseños especializados

- Implementación de acuerdo a la R.M. N° 175-2008-MEM/DM; que establece la utilización de cables y accesorios libres de Halógeno.
- El diseño del Proyecto será de acuerdo a lo establecido en el Código Eléctrico del Perú.
- Se ha previsto que el diseño del cálculo de cada circuito se efectuó de acuerdo a lo normado, sin sobre cargas y con la debida puesta a tierra.
- Se efectuará el protocolo de medición de cada pozo de puesta a tierra, considerado en el Proyecto.
- Se efectuará mediante la Supervisión del Proyecto en su etapa de ejecución, respetar los materiales indicados en las especificaciones técnicas para garantizar la calidad de la obra.

- Se está considerando un suministro eléctrico y reserva de grupo electrógeno para funcionamiento inmediato en casos de emergencia.

3. En el riesgo sanitario:

Las instalaciones sanitarias no sufrirán alteraciones ni colapsos en las emergencias.

4. Mitigación del riesgo de seguridad y protección a la vida humana:

Elaboración de un Plan de Contingencia para afrontar tareas en el “Antes”, “Durante” y “Después” de una emergencia por causas de incendios y sismos.

- Las especificaciones técnicas de arquitectura programan que en el interior de la edificación, los acabados que se han propuesto para todos los ambientes, no representan un peligro a la acción del fuego, con lo que se ha bajado a su mínima expresión el riesgo de incendio, se está considerando en el proyecto materiales como: piso de cemento semi pulido, cerámica en los baños etc.
- En el presente Proyecto de Seguridad recomienda que las vías de evacuación no estén construidas con materiales y decoraciones que impidan la evacuación eficiente
- Se recomienda señalar de acuerdo a lo normado por INDECI y a la Norma NTP 399.010.1, para garantizar una evacuación de los trabajadores y pacientes.

- De acuerdo a los TDR, se está considerando el funcionamiento en casos de emergencia de la manera siguiente:
- Instalaciones Eléctricas: el cálculo de un grupo electrógeno y tablero de transferencia automática que alimente las cargas eléctricas de emergencia de acuerdo al Código Nacional de Electricidad.
- Instalaciones Sanitarias: Se está considerando en el cálculo de la Cisterna de agua una contingencia para el funcionamiento de los servicios básicos calculados en un día
- Instalaciones Mecánicas: Se está considerando el requerimiento de un Tanque de petróleo Diesel DB5, de acuerdo al cálculo para determinar el tamaño del tanque del Petróleo Diesel hasta para los días en emergencia.

Análisis cualitativo de riesgos:

Para el análisis cualitativo de los riesgos, consideramos la información histórica de proyectos realizados anteriormente por la organización y experiencia de juicio de expertos.

En el **Análisis Cualitativo** de Riesgos se priorizan los riesgos para realizar un análisis y tomar acciones posteriores, evaluando y combinando la probabilidad de ocurrencia y el impacto de dichos riesgos. La Organización de Proyectistas; pueden mejorar el desempeño del proyecto concentrándose en los riesgos de alta prioridad. El proceso de realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos evalúa la prioridad de los riesgos identificados usando la probabilidad relativa de ocurrencia, el impacto correspondiente sobre los objetivos del proyecto; si los riesgos se presentan, así como otros factores, tales como el plazo de respuesta y la tolerancia al riesgo por parte de la organización asociados con las restricciones del Proyecto en cuanto a costos, cronograma, alcance y calidad. Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos es por lo general un medio rápido y económico de establecer prioridades para la planificación de la respuesta a los riesgos y sienta las bases para realizar el análisis cuantitativo de riesgos, si se requiere.

IV. RESULTADOS

- Los resultados devienen de dar respuesta al análisis de riesgos del Proyecto; desarrollando acciones y/o acuerdos para mejorar las oportunidades y reducir las amenazas a los objetivos del proyecto; para cada riesgo se ha seleccionado la estrategia con mayor probabilidad de eficacia, mediante el uso de herramientas de análisis de riesgos, tal como el análisis de toma de decisiones.
- La disponibilidad de tiempo y presupuesto, así como las declaraciones cualitativas o cuantitativas acerca de los riesgos y sus impactos, determinarán métodos a emplear para el proyecto en particular.

V.DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Se ha tenido en cuenta los resultados de análisis de riesgos del Proyecto, de las reuniones de coordinación, informes técnicos, planos de desarrollo, memorias descriptivas, especificaciones; durante todas las fases de desarrollo del Proyecto de seguridad; como parte de las estrategias de respuesta ante el Riesgo tenemos:

- Involucrar a la organización: El plan de respuesta debe ser consensuado y validado por el Comité del Proyecto.
- Involucrar a los interesados: El plan de respuesta del proyecto necesita involucrar a los interesados del proyecto para asegurar su compromiso y comprensión del plan de riesgos y poder colaborar con las acciones de prevención.
- Objetividad: La percepción subjetiva influye sobre la toma de acciones o la adopción de medidas preventivas de los riesgos. Se debe mantener una visión neutral sobre los riesgos y sus causas.
- Comunicar los riesgos: Se comunicarán los riesgos encontrados a fin de que toda la organización de Proyectistas, los conozca y pueda encontrar planes de respuesta en forma conjunta. Se informará de los problemas a lo largo del proyecto a fin de tomar medidas.
- Priorización: En caso varios riesgos se disparen a la vez, se resolverán primero los que tengan un mayor impacto sobre el proyecto por ejemplo aquellos que involucran la Ruta crítica del Proyecto.

Puede desarrollarse un plan de reserva, que se implementará, si la estrategia seleccionada no resulta efectiva o si se produce un riesgo aceptado. Asimismo, también debe revisarse los riesgos secundarios que surgen como resultado directo de la implementación de una respuesta a los riesgos.

Las estrategias que normalmente abordan las amenazas o los riesgos que pueden tener impacto negativo sobre los objetivos del proyecto son: Mitigar, Evitar y aceptar.

VI. CONCLUSIONES

- El plan de Gestión de riesgos del Proyecto, es el proceso, de identificar riesgos mediante análisis cualitativo y cuantitativo; planificando los resultados; define también como realizar las actividades de Gestión; según el nivel, tipo y visibilidad de los riesgos.
- Los riesgos identificados, las causas que provocan éstos riesgos, y como consecuencia sus efectos, sobre los objetivos del proyecto; determinan los roles y responsabilidades de los implicados que dirigen y ejecutan el Proyecto, y por tanto su pronta respuesta a un adecuado Plan de Gestión.
- El Plan de Gestión de riesgos del Proyecto de Seguridad del Nuevo Hospital Motupe, mejora procedimientos para el avance y desarrollo del proyecto; aumenta la probabilidad e impacto de eventos positivos y disminuye la probabilidad de impactos negativos del Proyecto, durante las fases del Proyecto.
- Se han determinado conceptos de Plan de seguridad, preventivos y activos del Proyecto.
- Los Especialistas que conforman el Proyecto, proporcionan elementos y desarrollan un sistema integral centralizado de prevención, alarma y mitigación; más aún en casos de emergencia como sismos o incendios.
- Un Plan de Gestión de riesgos, favorece en la productividad y rentabilidad del Proyecto, además de influenciar positivamente, en los plazos de tiempo, costos, calidad y niveles de comunicación durante toda su ejecución.

VII. RECOMENDACIONES

- Aplicar y controlar un Plan de Gestión de riesgos durante las fases del Proyecto, implica el seguimiento y coordinación constante por parte de los Especialistas diseñadores del Proyecto, mediante el uso de formatos de desarrollo de identificación del análisis de riesgos.
- Se seguirá teniendo reuniones de coordinación; para comunicar y dar planes de solución; en formatos de desarrollo de análisis; durante el desarrollo del Proyecto.
- El proceso de Gestión de identificación de riesgos del Proyecto de Seguridad; debe ser mejorado y actualizado, teniendo en cuenta los conjuntos de dispositivos de prevención, inhibición, y control de riesgos del Proyecto.
- Durante las fases y/o etapas del Proyecto se desarrollarán respuestas que mitiguen o disminuyan los riesgos.
- Los riesgos identificados en las fases iniciales del Proyecto de Seguridad del Nuevo Hospital de Motupe, son ocasionalmente mitigados; salvo los que son riesgos provenientes de la naturaleza que son del orden de aceptados.

VIII. REFERENCIAS

- Apestequi Pinto, M. (2016). *Resultados de Evaluaciones de Seguridad de los Hospitales María Reiche Newman y Emergencias Grau de ESSALUD*. [Tesis de Maestría. Universidad Ssan Martin de Porres]. Repositorio Académico USMP.
<https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/3382>
- Biber Poillevard, H. (2013). Arquitectura Contemporánea en el Perú. *Catedra Villarreal*, 1(2), 189-193. <http://revistas.unfv.edu.pe/index.php/RCV/article/view/20>
- Centro Peruano Japonés de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de Desastres [CISMID]. (2013). *Reducción de Vulnerabilidad Sísmica en Edificaciones Esenciales Lima 2012*.
- Collazos Cerrón, J. (2013). *Planeamiento y gestión de proyectos*. Editorial Interamericana.
- D'alessio, F. (2015). *El Proceso Estratégico: un Enfoque de Perencia*. Pearson.
- George, A.S. (2013). *Planeación Estratégica lo que todo Director debe Saber*. Continental.
- Jiménez Gonzales, E. & Torres Lombardi, L. (2014). Elaboración de Plan de Gestión del Alcance, Tiempo, Adquisiciones y Ambiental de la Construcción del Pabellón de Ingeniería Civil de la Universidad de Chota. [Tesis de Maestria. Universidad Privada Antenor Orrego]. Repositorio Institucional de la Universidad Privada Antenor Orrego
<https://hdl.handle.net/20.500.12759/626>
- Lanfranco Tapia, A. (2014). Gestión de Infraestructura Hospitalaria con Apoyo de Modelo BIM. [Tesis de Maestria]. Pontificia Universidad Católica de Chile.
<https://bimforum.cl/wp-content/uploads/2017/07/Gesti%C3%B3n-de-Infraestructura-Hospitalaria-con-Apoyo-de-Modelos-BIM.pdf>
- Melchor Infantes, I. (2014). *La Infraestructura Hospitalaria Pública en el Perú. Informe de Investigación 2014-2015*. Congreso de la República del Perú.

Miranda Miranda, J. (2015). *Gestión de proyectos identificación*.

<https://leidanoguera.files.wordpress.com/2014/04/gestic3b3n-de-proyectos-juan-josc3a9-miranda.pdf>

Morales, S. (2014). *Hipótesis de Terremoto Destructor en el Litoral Central y Vulnerabilidad Sísmic*. Academia Nacional de Medicina Sociedad Peruana de Medicina de Emergencias y Desastres.

Oblitas Mori, E. (2017). Influencia de la Aplicación de Nueve Áreas del Conocimiento de la Guía PMBOK a la Obra Hospital Regional de Alta Complejidad de la Libertad. [Tesis de Maestría, Universidad Privada Antenor Orrego]. Repositorio Institucional de la Universidad Privada Antenor Orrego. <https://hdl.handle.net/20.500.12759/3723>

Rubiano Vargas, D. M. & Ramírez Cortés, F. (2009). *Incorporando la gestión del riesgo de desastres en la planificación y gestión territorial: lineamientos generales para la formulación de planes a nivel local*. (B. N. 2009-10975, Ed.). PREDECAN. <https://www.comunidadandina.org/StaticFiles/Temas/AtencionPrevencionDesastres/EJET4IncorporandoGestionRiesgoDesastresPlanificacionDesarrollo.pdf>

Yanac Reinoso, Z. (2017). *Plan Hospitalario de Gestión de Riesgo de Desastres en Salud del Instituto Nacional de Salud del Niño*. Instituto Nacional de Salud del Niño

Zavala, R. (2010). *Metodología para la Evaluación de la Vulnerabilidad Estructural de Hospitales en el Perú Análisis Resistencia-Demanda*. CISMID .

IX. ANEXOS

Anexo A: Matriz de consistencia

MATRIZ DE CONSISTENCIA

GESTIÓN DE RIESGOS DEL PROYECTO DE SEGURIDAD: HOSPITAL MOTUPE, DISTRITO DE MOTUPE, PROVINCIA DE LAMBAYEQUE, DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE

| PROBLEMA | OBJETIVOS | HIPÓTESIS | VARIABLES | INDICADORES |
|---|---|---|--|---|
| <p>Problema general ¿De qué manera el Plan de Gestión de riesgos del Proyecto de Seguridad del Hospital de Motupe, disminuye el impacto de eventos negativos durante las fases de ejecución y desarrollo del Proyecto?</p> <p>Específicos: 1. ¿En qué medida las causas y efectos del Plan de Gestión de Riesgos influye en el Proyecto de Seguridad del Hospital de Motupe ? 2. ¿En qué medida el Plan de Gestión de Riesgos del Proyecto de Seguridad del Hospital Motupe garantiza su aplicación por parte de las Directivas Ejecutoras de Proyectos de Seguridad?</p> | <p>Objetivo general Elaborar el plan de Gestión de riesgos en el Proyecto de Seguridad del Nuevo Hospital de Motupe.</p> <p>Objetivos específicos: 1. Establecer causas y efectos para aplicar un adecuado Plan de Gestión de riesgos del Proyecto de Seguridad del Nuevo Hospital de Motupe. 2. El Plan de Gestión de Riesgos del Proyecto de Seguridad del Nuevo Hospital Motupe debe ser aplicado por parte de la Directiva y/o Empresas Ejecutoras de Proyectos de Seguridad.</p> | <p>Hipótesis General La aplicación de Gestión de Riesgos del Proyecto de Seguridad del Nuevo Hospital de Motupe, disminuirá la probabilidad e impacto de eventos negativos, durante el desarrollo del Proyecto.</p> <p>Hipótesis Específicos Aplicar el plan de Gestión de riesgos del Proyecto de Seguridad: Nuevo Hospital de Motupe permite identificar las causas y efectos de riesgos durante el desarrollo del Proyecto. La aplicación de Gestión de riesgos del Proyecto de Seguridad del Nuevo Hospital de Motupe; por parte de la Directiva y/o Ejecutores de Proyectos garantiza la continuidad y éxito del Proyecto.</p> | <p>Independiente Gestión de riesgos del Proyecto de Seguridad</p> <p>Dependiente Acceso al Plan de Gestión de riesgos del Proyecto</p> | <p>Vulnerabilidad. Normatividad. Proyecto de evacuación y señalética del Proyecto. Cálculo de aforos. Plan de contingencia</p> <p>Riesgo bajo. Riesgo medio. Riesgo alto.</p> |

Anexo B: Formato 01. Identificar, analizar y dar respuesta a riesgos

| Formato N° 01 | | | | | | | |
|--|--|-------|---|---|------------------------------------|------|---|
| Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos | | | | | | | |
| 1 | NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO | | Número | 004-2019 | | | |
| | | | Fecha | 07/02/2019 | | | |
| 2 | DATOS GENERALES DEL PROYECTO | | Nombre del Proyecto | Hospital Motupe | | | |
| | | | Ubicación Geográfica | Ciudad de Motupe, Provincia y Departamento de Lambayeque | | | |
| 3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS | | | | | | | |
| 3.1 | CÓDIGO DE RIESGO | | R004 | | | | |
| 3.2 | DESCRIPCIÓN DEL RIESGO | | Riesgo de no contar con diseños de seguridad en el expediente | | | | |
| 3.3 | CAUSA(S) GENERADORA(S) | | Causa N° 1 | Fallas en la documentación técnica ejecutada por la unidad formuladora del proyecto a la unidad Ejecutora | | | |
| | | | Causa N° 2 | | | | |
| | | | Causa N° 3 | | | | |
| 4 ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS | | | | | | | |
| 4.1 | PROBABILIDAD DE OCURRENCIA | | | 4.2 | IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA | | |
| | Muy baja | 0.10 | | | Muy bajo | 0.05 | |
| | Baja | 0.30 | X | | Bajo | 0.10 | |
| | Moderada | 0.50 | | | Moderado | 0.20 | |
| | Alta | 0.70 | | | Alto | 0.40 | |
| | Muy alta | 0.90 | | | Muy alto | 0.80 | x |
| | Baja | | 0.300 | | Muy alto | | |
| | | | | | 0.800 | | |
| 4.3 | PRIORIZACIÓN DEL RIESGO | | | | | | |
| | Puntuación del Riesgo = Probabilidad x Impacto | 0.240 | | Prioridad del Riesgo | Alta Prioridad | | |
| 5 RESPUESTA A LOS RIESGOS | | | | | | | |
| 5.1 | ESTRATEGIA | | Mitigar Riesgo | x | Evitar Riesgo | | |
| | | | Aceptar Riesgo | | Transferir Riesgo | | |
| 5.2 | DISPARADOR DE RIESGO | | Incompatibilidad entre documentos técnicos entre especialidades (planos, memorias, especificaciones técnicas) | | | | |
| 5.3 | ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO | | El contratante deberá proveer la documentación técnica en las bases del concurso para la licitación, considerando un tiempo razonable para que los postores evalúen la información técnica, otorgándole la posibilidad al ganador de la buena pro de modificar u optimizar la documentación técnica durante la fase de transacción o en el contrato, siempre que mantenga las especificaciones mínimas de las bases del proyecto. | | | | |

| Formato N°01 | | | | | | |
|--|---------------------------------------|---|--|---|--|-------|
| Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos | | | | | | |
| 1 | NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO | Número | 008-2019 | | | |
| | | Fecha | 25/03/2019 | | | |
| 2 | DATOS GENERALES DEL PROYECTO | Nombre del Proyecto | Hospital Motupe | | | |
| | | Ubicación Geográfica | Ciudad de Motupe, Provincia y Departamento de Lambayeque | | | |
| 3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS | | | | | | |
| 3.1 | CÓDIGO DE RIESGO | R008 | | | | |
| 3.2 | DESCRIPCIÓN DEL RIESGO | Riesgo de Obtención de permisos y Licencias | | | | |
| 3.3 | CAUSA(S) GENERADORA(S) | 1 | Causa N° | Falta de medidas preventivas tales como: galería de desvío, tablestacados, drenajes, ausencia de canales de derivación o bombas achique, etc. | | |
| | | 2 | Causa N° | | | |
| | | 3 | Causa N° | | | |
| 4 ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS | | | | | | |
| 4.1 | PROBABILIDAD DE OCURRENCIA | Muy baja | 0.10 | | 4.2 IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA | |
| | | Baja | 0.30 | X | | |
| | | Moderada | 0.50 | | | |
| | | Alta | 0.70 | | | |
| | | Muy alta | 0.90 | | | |
| | | Baja | | 0.300 | | |
| | | | | Muy bajo | 0.05 | |
| | | | | Bajo | 0.10 | |
| | | | | Moderado | 0.20 | |
| | | | | Alto | 0.40 | |
| | | | | Muy alto | 0.80 | x |
| | | | | Muy alto | | 0.800 |
| 4.3 PRIORIZACIÓN DEL RIESGO | | | | | | |
| Puntuación del Riesgo = Probabilidad x Impacto | | 0.240 | Prioridad del Riesgo | Prioridad moderada | | |
| 5 RESPUESTA A LOS RIESGOS | | | | | | |
| 5.1 | ESTRATEGIA | Mitigar Riesgo | | Evitar Riesgo | | |
| | | Aceptar Riesgo | | Transferir Riesgo | X | |
| 5.2 | DISPARADOR DE RIESGO | Incompatibilidad entre documentos técnicos entre especialidades (planos, memorias, especificaciones técnicas) | | | | |
| 5.3 | ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO | El contratista deberá adecuar sus procesos y métodos constructivos de manera que la afección ambiental sea mínima y siempre dentro de los parámetros impuestos, como por ejemplo la adecuación e implementación de un plan de manejo de residuos sólidos. | | | | |

| Formato N°01 | | | | | | | | |
|---|--|--|--|---|---|----------|------|---|
| Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos | | | | | | | | |
| 1 | NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO | | Número | 007-2019 | | | | |
| | | | Fecha | 07/02/2019 | | | | |
| 2 | DATOS GENERALES DEL PROYECTO | | Nombre del Proyecto | Hospital Motupe | | | | |
| | | | Ubicación Geográfica | Ciudad de Motupe, Provincia y Departamento de Lambayeque | | | | |
| 3 | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS | | | | | | | |
| | 3.1 | CÓDIGO DE RIESGO | R007 | | | | | |
| | 3.2 | DESCRIPCIÓN DEL RIESGO | Riesgo de errores o deficiencias en el diseño | | | | | |
| | 3.3 | CAUSA(S) GENERADORA(S) | Causa N° 1 | No coordinación con las autoridades y empresas de servicios que puedan tener infraestructura por la zona proyecto | | | | |
| Causa N° 2 | | | Procedimientos inadecuados en la descarga de materiales en canales de drenaje | | | | | |
| Causa N° 3 | | | Cantidad de muestras insuficientes según normativa aplicada. No considerar la infraestructura de servicios aledaña al terreno del proyecto | | | | | |
| 4 | ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS | | | | | | | |
| | 4.1 | PROBABILIDAD DE OCURRENCIA | | 4.2 | IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA | | | |
| | | Muy baja | 0.10 | | x | Muy bajo | 0.05 | |
| | | Baja | 0.30 | | | Bajo | 0.10 | |
| | | Moderada | 0.50 | | | Moderado | 0.20 | |
| | | Alta | 0.70 | | | Alto | 0.40 | |
| | | Muy alta | 0.90 | | | Muy alto | 0.80 | x |
| Baja | | 0.100 | Muy alto | | 0.800 | | | |
| 4.2 | PRIORIZACIÓN DEL RIESGO | | | | | | | |
| | Puntuación del Riesgo = Probabilidad x Impacto | 0.080 | Prioridad del Riesgo | Alta Prioridad | | | | |
| 5 | RESPUESTA A LOS RIESGOS | | | | | | | |
| | 5.1 | ESTRATEGIA | Mitigar Riesgo | x | Evitar Riesgo | | | |
| | | | Aceptar Riesgo | | Transferir Riesgo | | | |
| | 5.2 | DISPARADOR DE RIESGO | -Accesos vehiculares y peatonales obstruidos (durante las obras preliminares y de trazado y replanteo) por la infraestructura de servicios públicos (alumbrados, etc), y servicios afectados por inadecuados procedimientos de obra. | | | | | |
| 5.3 | ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO | La empresa contratista debería realizar estudios detallados para la adecuada cuantificación de los costos relativos a interferencias y servicios afectados durante el proyecto | | | | | | |

| Formato N°01 Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos | | | | | | | | |
|--|--|-----------------------------------|--|--|---|-------------------|------|---|
| 1 | NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO | | Número | 009-2019 | | | | |
| | | | Fecha | 07/02/2019 | | | | |
| 2 | DATOS GENERALES DEL PROYECTO | | Nombre del Proyecto | Hospital Motupe | | | | |
| | | | Ubicación Geográfica | Ciudad de Motupe, Provincia y Departamento de Lambayeque | | | | |
| 3 | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS | | | | | | | |
| | 3.1 | CÓDIGO DE RIESGO | R009 | | | | | |
| | 3.2 | DESCRIPCIÓN DEL RIESGO | Riesgos ambientales | | | | | |
| | 3.3 | CAUSA(S) GENERADORA(S) | 1 | Causa N° | Incumplimiento de la normativa ambiental y de las medidas correctoras definidas en la aprobación de los estudios ambientales. | | | |
| 2 | | | Causa N° | | | | | |
| 3 | | | Causa N° | | | | | |
| 4 | ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS | | | | | | | |
| | 4.1 | PROBABILIDAD DE OCURRENCIA | | 4.2 | IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA | | | |
| | | Muy baja | 0.10 | | X | Muy bajo | 0.05 | |
| | | Baja | 0.30 | | | Bajo | 0.10 | |
| | | Moderada | 0.50 | | | Moderado | 0.20 | |
| | | Alta | 0.70 | | | Alto | 0.40 | |
| | | Muy alta | 0.90 | | | Muy alto | 0.80 | x |
| Baja | | 0.100 | Muy alto | | 0.800 | | | |
| 4.3 | PRIORIZACIÓN DEL RIESGO | | | | | | | |
| | Puntuación del Riesgo = Probabilidad x Impacto | 0.080 | Prioridad del Riesgo | Alta Prioridad | | | | |
| 5 | RESPUESTA A LOS RIESGOS | | | | | | | |
| | 5.1 | ESTRATEGIA | | Mitigar Riesgo | | Evitar Riesgo | | |
| | | | | Aceptar Riesgo | | Transferir Riesgo | x | |
| | 5.2 | DISPARADOR DE RIESGO | | - Quejas de la población (ruidos molestos, polvo, etc) | | | | |
| 5.3 | ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO | | La empresa contratista deberá adecuar sus procesos y métodos constructivos de manera que la afección ambiental de mínima y siempre dentro de los parámetros impuesto, como por ejemplo la adecuación e implementación de un plan de manejo de residuos sólidos | | | | | |

| Formato N°01 | | | | | | | | | |
|---|--|---|--|--------------------------|-----------------------|---|-----------------|--------------|---|
| Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos | | | | | | | | | |
| 1 | NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO | Número | 011-2019 | | | | | | |
| | | Fecha | 07/02/2019 | | | | | | |
| 2 | DATOS GENERALES DEL PROYECTO | Nombre del Proyecto | Hospital Motupe | | | | | | |
| | | Ubicación Geográfica | Ciudad de Motupe, Provincia y Departamento de Lambayeque | | | | | | |
| 3 | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS | | | | | | | | |
| 3.1 | CÓDIGO DE RIESGO | R011 | | | | | | | |
| 3.2 | DESCRIPCIÓN DEL RIESGO | Riesgo de eventos de fuerza mayor o caso fortuito | | | | | | | |
| 3.3 | CAUSA(S) GENERADORA(S) | Causa N° 1 | Fenómenos de origen natural, guerras, conflictos civiles, etc. | | | | | | |
| | | Causa N° 2 | | | | | | | |
| | | Causa N° 3 | | | | | | | |
| 4 | ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS | | | | | | | | |
| 4.1 | PROBABILIDAD DE OCURRENCIA | Muy baja | 0.10 | | 4.2 | IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA | Muy bajo | 0.05 | |
| | | Baja | 0.30 | x | | | Bajo | 0.10 | |
| | | Moderada | 0.50 | | | | Moderado | 0.20 | |
| | | Alta | 0.70 | | | | Alto | 0.40 | |
| | | Muy alta | 0.90 | | | | Muy alto | 0.80 | x |
| | | Baja | 0.300 | | | | Muy alto | 0.800 | |
| | | | | | | | | | |
| 4.3 | PRIORIZACIÓN DEL RIESGO | | | | | | | | |
| | Puntuación del Riesgo = Probabilidad x Impacto | 0.240 | | Prioridad del Riesgo | Alta Prioridad | | | | |
| 5 | RESPUESTA A LOS RIESGOS | | | | | | | | |
| 5.1 | ESTRATEGIA | Mitigar Riesgo | x | Evitar Riesgo | | | | | |
| | | Aceptar Riesgo | | Transferir Riesgo | | | | | |
| 5.2 | DISPARADOR DE RIESGO | Retraso y Paralización de actividades por no atención de accidentes y/incidentes dentro y fuera de la obra. | | | | | | | |
| 5.3 | ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO | El mecanismo de mitigación a emplear sería la contratación de un seguro a todo riesgo por parte contratista | | | | | | | |

| Formato N°01 | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|---|---|------|--------------|
| Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos | | | | | | | | |
| 1 | NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO | Número | | 010-2019 | | | | |
| | | Fecha | | 07/02/2019 | | | | |
| 2 | DATOS GENERALES DEL PROYECTO | Nombre del Proyecto | | Hospital Motupe | | | | |
| | | Ubicación Geográfica | | Ciudad de Motupe, Provincia y Departamento de Lambayeque | | | | |
| 3 | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS | | | | | | | |
| | 3.1 | CÓDIGO DE RIESGO | | R010 | | | | |
| | 3.2 | DESCRIPCIÓN DEL RIESGO | | Riesgo de Obtención de permisos y Licencias | | | | |
| | 3.3 | CAUSA(S) GENERADORA(S) | | Causa N° 1 | No obtención de alguno de los permisos y licencias que deben ser expedidas por las instituciones u organismos públicos distintos al contratante y que es necesario obtener por parte del contratista antes del inicio de las obras de construcción. | | | |
| | | | | Causa N° 2 | | | | |
| Causa N° 3 | | | | | | | | |
| 4 | ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS | | | | | | | |
| | 4.1 | PROBABILIDAD DE OCURRENCIA | | | 4.2 | IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA | | |
| | | Muy baja | 0.10 | | | Muy bajo | 0.05 | |
| | | Baja | 0.30 | x | | Bajo | 0.10 | |
| | | Moderada | 0.50 | | | Moderado | 0.20 | |
| | | Alta | 0.70 | | | Alto | 0.40 | |
| | | Muy alta | 0.90 | | | Muy alto | 0.80 | x |
| | | Baja | | 0.300 | | Muy alto | | 0.800 |
| 4.3 | PRIORIZACIÓN DEL RIESGO | | | | | | | |
| Puntuación del Riesgo = Probabilidad x Impacto | | 0.240 | Prioridad del Riesgo | Alta Prioridad | | | | |
| 5 | RESPUESTA A LOS RIESGOS | | | | | | | |
| | 5.1 | ESTRATEGIA | Mitigar Riesgo | x | Evitar Riesgo | | | |
| | | | Aceptar Riesgo | | Transferir Riesgo | | | |
| | 5.2 | DISPARADOR DE RIESGO | No contar con los suministros de agua y luz para el inicio de la obra. | | | | | |
| 5.3 | ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO | El mecanismo de mitigación a emplear sería solicitar a los postores como parte de su propuesta técnica, la presentación de un Plan de Trabajo que le permita mapear el cumplimiento de las diligencias debidas en materia de gestión de permisos y licencias | | | | | | |

| Formato N°01 | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|-------------------|---|------|---|
| Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos | | | | | | | | |
| 1 | NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO | | Número | 012-2019 | | | | |
| | | | Fecha | 07/02/2019 | | | | |
| 2 | DATOS GENERALES DEL PROYECTO | | Nombre del Proyecto | Hospital Motupe | | | | |
| | | | Ubicación Geográfica | Ciudad de Motupe, Provincia y Departamento de Lambayeque | | | | |
| 3 | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS | | | | | | | |
| | 3.1 | CÓDIGO DE RIESGO | R012 | | | | | |
| | 3.2 | DESCRIPCIÓN DEL RIESGO | Riesgo de errores o deficiencias en el diseño | | | | | |
| | 3.3 | CAUSA(S) GENERADORA(S) | Causa N° 1 | No consideración de cláusulas que permitan reestablecer el equilibrio económico del contratista ante un cambio regulatorio o normativo que implique gastos adicionales | | | | |
| | | | Causa N° 2 | | | | | |
| Causa N° 3 | | | | | | | | |
| 4 | ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS | | | | | | | |
| | 4.1 | PROBABILIDAD DE OCURRENCIA | | | 4.2 | IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA | | |
| | | Muy baja | 0.10 | | | Muy bajo | 0.05 | |
| | | Baja | 0.30 | x | | Bajo | 0.10 | |
| | | Moderada | 0.50 | | | Moderado | 0.20 | |
| | | Alta | 0.70 | | | Alto | 0.40 | |
| | | Muy alta | 0.90 | | | Muy alto | 0.80 | x |
| Baja | | 0.300 | Muy alto | | 0.800 | | | |
| 4.3 | PRIORIZACIÓN DEL RIESGO | | | | | | | |
| | Puntuación del Riesgo = Probabilidad x Impacto | 0.240 | Prioridad del Riesgo | Alta Prioridad | | | | |
| 5 | RESPUESTA A LOS RIESGOS | | | | | | | |
| | 5.1 | ESTRATEGIA | Mitigar Riesgo | x | Evitar Riesgo | | | |
| | | | Aceptar Riesgo | | Transferir Riesgo | | | |
| | 5.2 | DISPARADOR DE RIESGO | Presentación de proyecto de ley | | | | | |
| 5.3 | ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO | Cualquier normativa que sea aplicable y que afecte el costo debe ser considerado en el contrato a fin de que se aplique de acuerdo a la normativa vigente. | | | | | | |

| Formato N°01 | | | | | | | | |
|--|--|---|--|---|------------------------------------|-----------------|--------------|---|
| Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos | | | | | | | | |
| 1 | NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO | Número | 013-2019 | | | | | |
| | | Fecha | 07/02/2019 | | | | | |
| 2 | DATOS GENERALES DEL PROYECTO | Nombre del Proyecto | Hospital Motupe | | | | | |
| | | Ubicación Geográfica | Ciudad de Motupe, Provincia y Departamento de Lambayeque | | | | | |
| 3 | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS | | | | | | | |
| | 3.1 | CÓDIGO DE RIESGO | R013 | | | | | |
| | 3.2 | DESCRIPCIÓN DEL RIESGO | Riesgo presupuestario y normativos de obra | | | | | |
| | 3.3 | CAUSA(S) GENERADORA(S) | Causa N° 1 | No consideración de cláusulas que permitan reestablecer el equilibrio económico del contratista ante un cambio presupuestario o normativo que implique gastos adicionales | | | | |
| | | | Causa N° 2 | | | | | |
| Causa N° 3 | | | | | | | | |
| 4 | ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS | | | | | | | |
| | 4.1 | PROBABILIDAD DE OCURRENCIA | | 4.2 | IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA | | | |
| | | Muy baja | 0.10 | | Muy bajo | 0.05 | | |
| | | Baja | 0.30 | | x | Bajo | 0.10 | |
| | | Moderada | 0.50 | | | Moderado | 0.20 | |
| | | Alta | 0.70 | | | Alto | 0.40 | |
| | | Muy alta | 0.90 | | | Muy alto | 0.80 | x |
| | | Baja | 0.300 | | | Muy alto | 0.800 | |
| 4.3 | PRIORIZACIÓN DEL RIESGO | | | | | | | |
| | Puntuación del Riesgo = Probabilidad x Impacto | 0.240 | Prioridad del Riesgo | Alta Prioridad | | | | |
| 5 | RESPUESTA A LOS RIESGOS | | | | | | | |
| | 5.1 | ESTRATEGIA | Mitigar Riesgo | x | Evitar Riesgo | | | |
| | | | Aceptar Riesgo | | Transferir Riesgo | | | |
| | 5.2 | DISPARADOR DE RIESGO | Presentación de proyecto de ley | | | | | |
| 5.3 | ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO | Cualquier normativa que sea aplicable y que pueda afectar el presupuesto debe ser considerado en el contrato a fin de que se aplique de acuerdo a la normativa vigente. | | | | | | |

| Formato N°01 | | | | | | |
|--|---|---|---|-------------------------|-----------------------|--------------|
| Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos | | | | | | |
| 1 | NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO | Número | 016-2019 | | | |
| | | Fecha | 07/02/2019 | | | |
| 2 | DATOS GENERALES DEL PROYECTO | Nombre del Proyecto | Hospital Motupe | | | |
| | | Ubicación Geográfica | Ciudad de Motupe, Provincia y Departamento de Lambayeque | | | |
| 3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS | | | | | | |
| 3.1 | CÓDIGO DE RIESGO | R016 | | | | |
| 3.2 | DESCRIPCIÓN DEL RIESGO | Riesgo en la construcción por lluvias | | | | |
| 3.3 | CAUSA(S) GENERADORA(S) | Causa N° 1 | Empezar la ejecución de obras durante la temporada de lluvias | | | |
| | | Causa N° 2 | Falta de medidas preventivas tales como: galería de desvío, tablestacados, drenajes, ausencia de canales de derivación o bombas achique, etc. | | | |
| | | Causa N° 3 | | | | |
| 4 ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS | | | | | | |
| 4.1 | PROBABILIDAD OCURRENCIA | Muy baja | | 0.10 | | |
| | | Baja | | 0.30 | | |
| | | Moderada | | 0.50 | | |
| | | Alta | | 0.70 | x | |
| | | Muy alta | | 0.90 | | |
| | | Baja | | 0.700 | | |
| | | | | | | |
| 4.2 | IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA | Muy bajo | | 0.05 | | |
| | | Bajo | | 0.10 | | |
| | | Moderado | | 0.20 | | |
| | | Alto | | 0.40 | | |
| | | Muy alto | | 0.80 | x | |
| | | Muy alto | | | | 0.400 |
| | | | | | | |
| 4.3 PRIORIZACIÓN DEL RIESGO | | | | | | |
| | Puntuación del Riesgo =Probabilidad Impacto | x | 0.280 | Prioridad del Riesgo | Alta Prioridad | |
| 5 RESPUESTA A LOS RIESGOS | | | | | | |
| 5.1 | ESTRATEGIA | Mitigar Riesgo | | Evitar Riesgo | | |
| | | Aceptar Riesgo | | Transferir Riesgo | x | |
| 5.2 | DISPARADOR DE RIESGO | No cumplimiento del cronograma del proyecto | | | | |
| 5.3 | ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO | Evitar que la obra inicie durante temporada de lluvias. Se deben tomar las medidas preventivas necesarias para evitar que las lluvias causen un paro en la ejecución de la obra | | | | |

| Formato N°01 | | | | | | | | | |
|---|--|--|---|---------------------------|------------|---|-----------------|------|--------------|
| Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos | | | | | | | | | |
| 1 | NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO | Número | 0017-2019 | | | | | | |
| | | Fecha | 24/06/2019 | | | | | | |
| 2 | DATOS GENERALES DEL PROYECTO | Nombre del Proyecto | Hospital Motupe | | | | | | |
| | | Ubicación Geográfica | Ciudad de Motupe, Provincia y Departamento de Lambayeque | | | | | | |
| 3 | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS | | | | | | | | |
| 3.1 | CÓDIGO DE RIESGO | R017 | | | | | | | |
| 3.2 | DESCRIPCIÓN DEL RIESGO | Riesgo en el Expediente del empleo de acabados inadecuados para la obra | | | | | | | |
| 3.3 | CAUSA(S) GENERADORA(S) | Causa N° 1 | Errores en documentación técnica ejecutada por la unidad formuladora del proyecto a la Unidad Ejecutora | | | | | | |
| | | Causa N° 2 | | | | | | | |
| | | Causa N° 3 | | | | | | | |
| 4 | ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS | | | | | | | | |
| 4.1 | PROBABILIDAD DE OCURRENCIA | Muy baja | 0.10 | | 4.2 | IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA | | | |
| | | Baja | 0.30 | X | | | Muy bajo | 0.05 | |
| | | Moderada | 0.50 | | | | Bajo | 0.10 | |
| | | Alta | 0.70 | | | | Moderado | 0.20 | |
| | | Muy alta | 0.90 | | | | Alto | 0.40 | |
| | | Baja | 0.300 | | | | Muy alto | 0.80 | x |
| | | | | | | | Muy alto | | 0.800 |
| 4.3 | PRIORIZACIÓN DEL RIESGO | | | | | | | | |
| | Puntuación del Riesgo = Probabilidad x Impacto | 0.240 | Prioridad del Riesgo | Prioridad moderada | | | | | |
| 5 | RESPUESTA A LOS RIESGOS | | | | | | | | |
| 5.1 | ESTRATEGIA | Mitigar Riesgo | X | Evitar Riesgo | | | | | |
| | | Aceptar Riesgo | | Transferir Riesgo | | | | | |
| 5.2 | DISPARADOR DE RIESGO | Inconsistencia entre documentos técnicos entre especialidades (planos, memorias, especificaciones técnicas) | | | | | | | |
| 5.3 | ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO | El contratista deberá proveer la documentación técnica y las bases del concurso, considerando un tiempo razonable para que los postores evalúen la información técnica de los acabados a emplearse en la buena pro de modificar u optimizar la documentación técnica de acabados de obra | | | | | | | |

| Formato N°01 | | | | | | | | |
|---|--|--|---|---|---|-----------------|------|--------------|
| Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos | | | | | | | | |
| 1 | NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO | | Número | 018-2019 | | | | |
| | | | Fecha | 25/03/2019 | | | | |
| 2 | DATOS GENERALES DEL PROYECTO | | Nombre del Proyecto | Hospital Motupe | | | | |
| | | | Ubicación Geográfica | Ciudad de Motupe, Provincia y Departamento de Lambayeque | | | | |
| 3 | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS | | | | | | | |
| | 3.1 | CÓDIGO DE RIESGO | R018 | | | | | |
| | 3.2 | DESCRIPCIÓN DEL RIESGO | Riesgo en Ejecución de obra | | | | | |
| | 3.3 | CAUSA(S) GENERADORA(S) | Causa N° 1 | Falta de medidas preventivas tales como: galería de desvío, tablestacados, drenajes, ausencia de canales de derivación o bombas achique, etc. | | | | |
| Causa N° 2 | | | | | | | | |
| Causa N° 3 | | | | | | | | |
| 4 | ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS | | | | | | | |
| | 4.1 | PROBABILIDAD DE OCURRENCIA | | 4.2 | IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA | | | |
| | | Muy baja | 0.10 | | | Muy bajo | 0.05 | |
| | | Baja | 0.30 | | | Bajo | 0.10 | |
| | | Moderada | 0.50 | | X | Moderado | 0.20 | |
| | | Alta | 0.70 | | | Alto | 0.40 | |
| | | Muy alta | 0.90 | | | Muy alto | 0.80 | x |
| | | Baja | | | 0.500 | Muy alto | | 0.800 |
| | 4.3 | PRIORIZACIÓN DEL RIESGO | | | | | | |
| | | Puntuación del Riesgo = Probabilidad x Impacto | 0.400 | Prioridad del Riesgo | Alta prioridad | | | |
| 5 | RESPUESTA A LOS RIESGOS | | | | | | | |
| | 5.1 | ESTRATEGIA | Mitigar Riesgo | X | Evitar Riesgo | | | |
| | | | Acceptar Riesgo | | Transferir Riesgo | | | |
| | 5.2 | DISPARADOR DE RIESGO | Retraso en inicio de obra con variación relevante en el cronograma de la obra. | | | | | |
| | 5.3 | ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO | La empresa deberá considerar en las bases los parámetros técnicos de precalificación de los postores respecto a la experiencia del ejecutor de la construcción quien debe ostentar la experiencia necesaria expresada en años de operación, en el número de proyectos antes ejecutados, montos facturados, o en otros parámetros equivalente, para llevar a cabo el proyecto. | | | | | |

| Formato N°01 | | | | | | | | | |
|---|--|---|---|---------------------------|------------|---|-----------------|-------------|--------------|
| Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos | | | | | | | | | |
| 1 | NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO | Número | 019-2019 | | | | | | |
| | | Fecha | 23/06/2019 | | | | | | |
| 2 | DATOS GENERALES DEL PROYECTO | Nombre del Proyecto | Hospital Motupe | | | | | | |
| | | Ubicación Geográfica | Ciudad de Motupe, Provincia y Departamento de Lambayeque | | | | | | |
| 3 | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS | | | | | | | | |
| 3.1 | CÓDIGO DE RIESGO | R019 | | | | | | | |
| 3.2 | DESCRIPCIÓN DEL RIESGO | Riesgo de No contar con disponibilidad de servicios públicos para la obra | | | | | | | |
| 3.3 | CAUSA(S) GENERADORA(S) | 1 Causa N° | No coordinación con las autoridades y empresas de servicios que puedan tener infraestructura por la zona del proyecto. | | | | | | |
| | | 2 Causa N° | Cantidad de muestras insuficientes según normativa aplicable. No considerar la infraestructura de servicios aledaña al terreno del proyecto | | | | | | |
| | | 3 Causa N° | | | | | | | |
| 4 | ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS | | | | | | | | |
| 4.1 | PROBABILIDAD DE OCURRENCIA | Muy baja | 0.10 | X | 4.2 | IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA | | | |
| | | Baja | 0.30 | | | | Muy bajo | 0.05 | |
| | | Moderada | 0.50 | | | | Bajo | 0.10 | |
| | | Alta | 0.70 | | | | Moderado | 0.20 | |
| | | Muy alta | 0.90 | | | | Alto | 0.40 | |
| | | Baja | 0.100 | | | | Muy alto | 0.80 | X |
| | | Muy alto | | | | | Muy alto | | 0.800 |
| 4.3 | PRIORIZACIÓN DEL RIESGO | | | | | | | | |
| | Puntuación del Riesgo = Probabilidad x Impacto | 0.080 | Prioridad del Riesgo | Prioridad moderada | | | | | |
| 5 | RESPUESTA A LOS RIESGOS | | | | | | | | |
| 5.1 | ESTRATEGIA | Mitigar Riesgo | | Evitar Riesgo | | | | | |
| | | Aceptar Riesgo | | Transferir Riesgo | X | | | | |
| 5.2 | DISPARADOR DE RIESGO | Accesos vehiculares y peatonales obstruidos (durante las obras preliminares y de trazado y replanteo) por la infraestructura de servicios públicos (alumbrados, etc), y servicios afectados por inadecuados procedimiento de obra | | | | | | | |
| 5.3 | ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO | La empresa contratista debería realizar estudios detallados para la adecuada cuantificación de los costos relativos a interferencias y servicios afectados durante el proyecto. | | | | | | | |

| Formato N°01 | | | | | | | |
|---|--|---|--|--|---|----------|-------------|
| Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos | | | | | | | |
| 1 | NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO | | Número | 020-2019 | | | |
| | | | Fecha | 26/06/2019 | | | |
| 2 | DATOS GENERALES DEL PROYECTO | | Nombre del Proyecto | Hospital Motupe | | | |
| | | | Ubicación Geográfica | Ciudad de Motupe, Provincia y Departamento de Lambayeque | | | |
| 3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS | | | | | | | |
| 3.1 | CÓDIGO DE RIESGO | | R020 | | | | |
| 3.2 | DESCRIPCIÓN DEL RIESGO | | Riesgo de no Poseer licencia de construcción oportuna | | | | |
| 3.3 | CAUSA(S) GENERADORA(S) | | Causa N° 1 | No obtención de alguno de los permisos y licencias que deben ser expedidas por las instituciones u organismos públicos distintos al contratante y que es necesario obtener por parte del contratista antes de inicio de las obras de construcción. | | | |
| | | | Causa N° 2 | | | | |
| | | | Causa N° 3 | | | | |
| | | | | | | | |
| 4 ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS | | | | | | | |
| 4.1 | PROBABILIDAD DE OCURRENCIA | | | 4.2 | IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA | | |
| | Muy baja | 0.10 | X | | Muy bajo | 0.05 | |
| | Baja | 0.30 | | | Bajo | 0.10 | |
| | Moderada | 0.50 | | | Moderado | 0.20 | |
| | Alta | 0.70 | | | Alto | 0.40 | |
| | Muy alta | 0.90 | | | Muy alto | 0.80 | X |
| | Baja | 100 | 0. | | Muy alto | 0 | 0.80 |
| 4.3 | PRIORIZACIÓN DEL RIESGO | | | | | | |
| | Puntuación del Riesgo = Probabilidad x Impacto | 0.240 | Prioridad del Riesgo | Prioridad moderada | | | |
| 5 RESPUESTA A LOS RIESGOS | | | | | | | |
| 5.1 | ESTRATEGIA | | Mitigar Riesgo | X | Evitar Riesgo | | |
| | | | Aceptar Riesgo | | Transferir Riesgo | | |
| 5.2 | DISPARADOR DE RIESGO | No contar con los suministros de agua y luz para el inicio de la obra | | | | | |
| 5.3 | ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO | El mecanismo de mitigación a emplear sería solicitar a los postores como parte de su propuesta técnica, la presentación de un Plan de Trabajo que le permita mapear el cumplimiento de las diligencias debidas en materia de gestión de permisos y licencias. | | | | | |

| Formato N°01 | | | | | | | | | |
|---|--|---|--|-----------------------|-------------------|------------|---|------|--------------|
| Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos | | | | | | | | | |
| 1 | NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO | Número | 021-2019 | | | | | | |
| | | Fecha | 26/06/2019 | | | | | | |
| 2 | DATOS GENERALES DEL PROYECTO | Nombre del Proyecto | Hospital Motupe | | | | | | |
| | | Ubicación Geográfica | Ciudad de Motupe, Provincia y Departamento de Lambayeque | | | | | | |
| 3 | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS | | | | | | | | |
| 3.1 | CÓDIGO DE RIESGO | R021 | | | | | | | |
| 3.2 | DESCRIPCIÓN DEL RIESGO | Riesgo de eventos no programados en el inicio de obra | | | | | | | |
| 3.3 | CAUSA(S) GENERADORA(S) | Causa N° | Fenómenos de origen natural, guerras, conflictos civiles, etc. | | | | | | |
| | | 1 | | | | | | | |
| | | 2 | | | | | | | |
| | | 3 | | | | | | | |
| 4 | ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS | | | | | | | | |
| 4.1 | PROBABILIDAD DE OCURRENCIA | Muy baja | | 0.10 | | 4.2 | IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA | | |
| | | Baja | | 0.30 | X | | Muy bajo | 0.05 | |
| | | Moderada | | 0.50 | | | Bajo | 0.10 | |
| | | Alta | | 0.70 | | | Moderado | 0.20 | |
| | | Muy alta | | 0.90 | | | Alto | 0.40 | |
| | | Baja | | 0.300 | | | Muy alto | 0.80 | x |
| | | | | | | | Muy alto | | 0.800 |
| 4.3 | PRIORIZACIÓN DEL RIESGO | | | | | | | | |
| | Puntuación del Riesgo = Probabilidad x Impacto | 0.240 | Prioridad del Riesgo | Alta prioridad | | | | | |
| 5 | RESPUESTA A LOS RIESGOS | | | | | | | | |
| 5.1 | ESTRATEGIA | Mitigar Riesgo | X | | Evitar Riesgo | | | | |
| | | Aceptar Riesgo | | | Transferir Riesgo | | | | |
| 5.2 | DISPARADOR DE RIESGO | Retraso y Paralización de actividades por no atención de accidentes y/o incidencias dentro y fuera de la obra | | | | | | | |
| 5.3 | ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO | El mecanismo de mitigación a emplear sería la contratación de un seguro a todo riesgo por parte del contratista | | | | | | | |

| Formato N°01 | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--------------|------|---|
| Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos | | | | | | | |
| 1 | NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO | | Número | 022-2019 | | | |
| | | | Fecha | 26/06/2019 | | | |
| 2 | DATOS GENERALES DEL PROYECTO | | Nombre del Proyecto | Hospital Motupe | | | |
| | | | Ubicación Geográfica | Ciudad de Motupe, Provincia y Departamento de Lambayeque | | | |
| 3 | IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS | | | | | | |
| 3.1 | CÓDIGO DE RIESGO | R022 | | | | | |
| 3.2 | DESCRIPCIÓN DEL RIESGO | Riesgos regulatorios o normativos | | | | | |
| 3.3 | CAUSA(S) GENERADORA(S) | Causa N° 1 | No consideración de cláusulas que permitan reestablecer el equilibrio económico del contratista ante un cambi regulatorio o normativo que implique gastos adicionales. | | | | |
| | | Causa N° 2 | | | | | |
| | | Causa N° 3 | | | | | |
| 4 | ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS | | | | | | |
| 4.1 | PROBABILIDAD DE OCURRENCIA | | 4.2 | IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA | | | |
| | Muy baja | 0.10 | | Muy bajo | 0.05 | | |
| | Baja | 0.30 | | X | Bajo | 0.10 | |
| | Moderada | 0.50 | | | Moderado | 0.20 | |
| | Alta | 0.70 | | | Alto | 0.40 | |
| | Muy alta | 0.90 | | | Muy alto | 0.80 | x |
| | Baja | 0.300 | | Muy alto | 0.800 | | |
| 4.3 | PRIORIZACIÓN DEL RIESGO | | | | | | |
| | Puntuación del Riesgo = Probabilidad x Impacto | 0.240 | Prioridad del Riesgo | Alta prioridad | | | |
| 5 | RESPUESTA A LOS RIESGOS | | | | | | |
| 5.1 | ESTRATEGIA | Mitigar Riesgo | X | Evitar Riesgo | | | |
| | | Aceptar Riesgo | | Transferir Riesgo | | | |
| 5.2 | DISPARADOR DE RIESGO | Presentación del proyecto de Ley | | | | | |

| | | |
|-----|--|---|
| 5.3 | ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO | Cualquier normativa que sea aplicable y que pueda afectar el presupuesto debe ser considerado en el contrato a fin de que se aplique de acuerdo a la normativa vigente. |
|-----|--|---|

Anexo C: Matriz de probabilidad e impacto según Guía PMBOK

| Anexo N° 03 | | | | | |
|--|--------|------------|--|----------------------|--|
| Formato para asignar los riesgos | | | | | |
| 1. NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO | Número | FOO1-2019 | 2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO | Nombre del Proyecto | HOSPITAL DE MOTUPE |
| | Fecha | 24/06/2019 | | Ubicación Geográfica | CIUDAD DE MOTUPE, PROVINCIA Y DEPARTAMENTO DE MOTUPE |

| 3. INFORMACIÓN DEL RIESGO | | | 4 PLAN DE RESPUESTA A LOS RIESGOS | | | | | | |
|---------------------------|---|--------------------------|-----------------------------------|------------------|-------------------|----------------------|---|-----------------------|-------------|
| | | | 4.1 ESTRATEGIA SELECCIONADA | | | | 4.2 ACCIONES A REALIZAR EN EL MARCO DEL PLAN | 4.3 RIESGO ASIGNADO A | |
| 3.1 CÓDIGO DE RIESGO | 3.2 DESCRIPCIÓN DEL RIESGO | 3.3 PRIORIDAD DEL RIESGO | Mitigar el riesgo | Evitar el riesgo | Aceptar el riesgo | Transferir el riesgo | | Entidad | Contratista |
| R001 | Riesgo de errores o deficiencias en el diseño | Alta Prioridad | X | | | | El contratante deberá promover la documentación técnica en las bases del concurso para la licitación, considerando un tiempo razonable para que los postores evalúen la información técnica, otorgándole la posibilidad al ganador de la bueno pro de modificar u optimizar la documentación técnica durante la fase de transacción o en el contrato, siempre que mantenga las especificaciones mínimas de las bases del proyecto | X | |

| | | | | | | | | | |
|------|-------------------------------|--------------------|---|--|--|--|--|---|--|
| R002 | Riesgo construcción | Alta Prioridad | X | | | | La empresa deberá considerar en las bases los parámetros técnicos de precalificación de los postores respecto a la experiencia del ejecutor de la construcción quien debe ostentar la experiencia necesaria - expresado en años de operación, en el número de proyectos antes ejecutados, montos facturados, o en otros parámetros equivalente, para llevar a cabo el proyecto | X | |
| R003 | Riesgo Geológico / Geotécnico | Prioridad Moderada | X | | | | La empresa formuladora o concesionaria debería realizar estudios detallados de las condiciones geológicas durante la fase de formulación que deben ser perfeccionados o complementados durante la fase de estructuración o ejecución de la obra por parte del ganador de la buena pro. | X | |

| | | | | | | | | |
|------|---|-------------------|--|--|--|---|---|---|
| R004 | Riesgo de no contar con diseños de seguridad en el expediente | Alta Prioridad | | | | X | El contratante deberá proveer la documentación técnica en las bases del concurso para la licitación, considerando un tiempo razonable para que los postores evalúen la información técnica, otorgándole la posibilidad al ganador de la buena pro de modificar u optimizar la documentación técnica durante la fase de transacción o en el contrato, siempre que mantenga las especificaciones mínimas de las bases del proyecto. | X |
| R005 | Cambio en concepción arquitectónica en el proyecto | Alta Prioridad | | | | X | La empresa deberá considerar en las bases los parámetros técnicos de precalificación de los postores respecto a la experiencia del ejecutor de la construcción quien debe ostentar la experiencia necesaria – expresado en años de operación, en el número de proyectos antes ejecutados, montos facturados, o en otros parámetros equivalente, para llevar a | X |

| | | | | | | | | | |
|------|---|----------------|---|--|--|--|--|---|---|
| | | | | | | | cabo el proyecto. | | |
| R006 | Riesgo Geológico/Geotécnico | Alta Prioridad | X | | | | La empresa formuladora o concesionaria debería realizar estudios detallados de las condiciones geológicas durante la fase de formulación que deben ser perfeccionados o complementados durante la fase de estructuración o ejecución de la obra por parte del ganador de la buena pro. | X | |
| R007 | Riesgo de errores o deficiencias en el diseño | Alta Prioridad | X | | | | La empresa contratista debería realizar estudios detallados para la adecuada cuantificación de los costos relativos a interferencias y servicios afectados durante el proyecto | | X |
| R008 | Riesgo de Obtención de permisos y Licencias | Alta Prioridad | X | | | | El contratista deberá adecuar sus procesos y métodos constructivos de manera que la afección ambiental sea mínima y siempre dentro de los parámetros impuestos, como por ejemplo la | | X |

| | | | | | | | | | |
|------|---|--------------------|---|--|--|---|---|---|---|
| | | | | | | | adecuación e implementación de un plan de manejo de residuos sólidos. | | |
| R009 | Riesgos ambientales | Alta Prioridad | | | | X | La empresa contratista deberá adecuar sus procesos y métodos constructivos de manera que la afección ambiental de la mínima y siempre dentro de los parámetros impuesto, como por ejemplo la adecuación e implementación de un plan de manejo de residuos sólidos | X | |
| R010 | Riesgo de Obtención de permisos y Licencias | Alta Prioridad | | | | X | El mecanismo de mitigación a emplear sería solicitar a los postores como parte de su propuesta técnica, la presentación de un Plan de Trabajo que le permita mapear el cumplimiento de las diligencias debidas en materia de gestión de permisos y licencias | | X |
| R011 | Riesgo de eventos de fuerza mayor o caso fortuito | Prioridad Moderada | X | | | | El mecanismo de mitigación a emplear sería la contratación de un seguro a todo riesgo por parte contratista | | |

| | | | | | | | | |
|------|---|----------------|---|--|--|---|--|---|
| R012 | Riesgo de errores o deficiencias en el diseño | Alta Prioridad | | | | | Cualquier normativa que sea aplicable y que afecte el costo debe ser considerado en el contrato a fin de que se aplique de acuerdo a la normativa vigente. | |
| R013 | Riesgo presupuestario y normativos de obra | Alta Prioridad | X | | | | Cualquier normativa que sea aplicable y que pueda afectar el presupuesto debe ser considerado en el contrato a fin de que se aplique de acuerdo a la normativa vigente. | |
| R014 | Riesgo vinculados a accidentes de construcción y daños a terceros | Alta Prioridad | | | | X | El mecanismo de mitigación a emplear sería la contratación de un seguro para daños a terceros, y una capacitación constante al personal de acuerdo a lo planificado en el plan de seguridad y salud en el trabajo. | X |
| R015 | Riesgo en la construcción por no respetar lo indicado en el expediente técnico o lo indicado por los proyectistas | Alta Prioridad | | | | X | La empresa contratista deberá asegurar bajo su responsabilidad la presencia de personal especializado durante todo el proceso constructivo. | |

| | | | | | | | | | |
|------|---|--------------------|---|--|--|---|--|---|---|
| R016 | Riesgo en la construcción por lluvias | Alta Prioridad | | | | X | Evitar que la obra inicie durante temporada de lluvias. Se deben tomar las medidas preventivas necesarias para evitar que las lluvias causen un paro en la ejecución de la obra | | |
| R017 | Riesgo en el Expediente del empleo de acabados inadecuados para la obra | Prioridad Moderada | X | | | | El contratista deberá proveer la documentación técnica y las bases del concurso, considerando un tiempo razonable para que los postores evalúen la información técnica de los acabados a emplearse en la buena pro de modificar u optimizar la documentación técnica de acabados de obra | | X |
| R018 | Riesgo en Ejecución de obra | Alta prioridad | X | | | | La empresa deberá considerar en las bases los parámetros técnicos de precalificación de los postores respecto a la experiencia del ejecutor de la construcción quien debe ostentar la experiencia necesaria expresada en años de operación, en el número de proyectos antes ejecutados, montos | X | |

| | | | | | | | | | |
|------|---|--------------------|---|--|--|---|---|--|---|
| | | | | | | | facturados, o en otros parámetros equivalente, para llevar a cabo el proyecto. | | |
| R019 | Riesgo de No contar con disponibilidad de servicios públicos para la obra | Prioridad moderada | | | | X | La empresa contratista debería realizar estudios detallados para la adecuada cuantificación de los costos relativos a interferencias y servicios afectados durante el proyecto. | | X |
| R020 | Riesgo de no Poseer licencia de construcción oportuna | Prioridad moderada | X | | | | El mecanismo de mitigación a emplear sería solicitar a los postores como parte de su propuesta técnica, la presentación de un Plan de Trabajo que le permita mapear el cumplimiento de las diligencias debidas en materia de gestión de permisos y licencias. | | |
| R021 | Riesgo de eventos no programados en el inicio de obra | Alta prioridad | X | | | | El mecanismo de mitigación a emplear sería la contratación de un seguro a todo riesgo por parte del contratista | | X |

| | | | | | | | |
|------|--|--------------------|---|--|---|--|---|
| R022 | Riesgos regulatorios o normativos | Alta prioridad | X | | | Cualquier normativa que sea aplicable y que pueda afectar el presupuesto debe ser considerado en el contrato a fin de que se aplique de acuerdo a la normativa vigente. | X |
| R023 | Riesgos vinculados a accidentes de construcción y daños a terceros | Prioridad moderada | | | X | El mecanismo de mitigación a emplear sería la contratación de un seguro para daños a terceros, y una capacitación constante al personal de acuerdo a lo planificado en el plan de seguridad y salud en el trabajo. | X |

Fuente :
elaboración
propia