



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

Análisis de riesgos para la ejecución de una obra de saneamiento en
Ica, 2022

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Civil

AUTOR:

Díaz Ventura, Junior Carlos (ORCID: 0000-0002-4335-3143)

ASESOR:

Mg. Benavente Leon, Christian (ORCID: 0000-0003-2416-4301)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Diseño de Obras Hidráulicas y Saneamiento

LIMA – PERÚ

2022

Dedicatoria

A mis padres por su amor y apoyo incondicional, muchos de mis logros son gracias a ustedes, quienes me motivan constantemente para salir adelante en la vida.

Agradecimiento

A Dios por proteger a mi familia, por darnos la fortaleza para continuar con nuestros propósitos.

A mi familia porque son lo más sagrado que tengo en la vida; su amor, sus motivaciones y sus ganas de superación han hecho que no me rinda y siga hacia adelante en mis proyectos.

A mis amigos, los que formaron parte de mi etapa universitaria, por los buenos momentos que hemos compartido.

A todos mis docentes de la carrera, por sus enseñanzas, conocimientos y comprensión, que fueron de mucha importancia en el desarrollo de mi formación profesional y personal.

A mi asesor el Mg. Benavente León, Christian por su apoyo y tiempo brindado, para poder culminar esta tesis.

Índice de contenidos

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de gráficos y figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO.....	4
III. METODOLOGÍA	11
3.1. Tipo y diseño de investigación	11
3.2. Variables y operacionalización	11
3.3. Población, muestra, muestreo	11
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	11
3.5. Procedimientos	12
3.6. Método de análisis de datos	17
3.7. Aspectos éticos	17
IV. RESULTADOS	18
V. DISCUSIÓN	44
VI. CONCLUSIONES	47
VII. RECOMENDACIONES	48
REFERENCIAS	49
ANEXOS	53

Índice de tablas

Tabla 1. <i>Planificación de la Gestión de Riesgos</i>	12
Tabla 2. <i>Identificación de Riesgos</i>	13
Tabla 3. <i>Análisis Cualitativo de Riesgos</i>	13
Tabla 4. <i>Planificación de Respuesta a los Riesgos</i>	14
Tabla 5. <i>Riesgos propios del proyecto de saneamiento</i>	22
Tabla 6. <i>Análisis cualitativo para riesgos de categoría: Riesgo de deficiencias y/o errores en estudio y/o diseños</i>	30
Tabla 7. <i>Análisis cualitativo para riesgos de categoría: Riesgo técnico y operativos</i>	31
Tabla 8. <i>Análisis cualitativo para riesgos de categoría: Riesgo de obstrucciones / servicios existentes</i>	32
Tabla 9. <i>Análisis cualitativo para riesgos de categoría: Riesgo ambiental</i>	33
Tabla 10. <i>Análisis cualitativo para riesgos de categoría: Riesgo social</i>	33
Tabla 11. <i>Análisis cualitativo para riesgos de categoría: Riesgo de Seguridad y Salud</i>	34
Tabla 12. <i>Análisis cualitativo para riesgos de categoría: Riesgo originado por acontecimientos imprevisibles o caso fortuito</i>	35
Tabla 13. <i>Análisis cualitativo para riesgos de categoría: Riesgo legal, regulatorio y/o jurídico</i>	35
Tabla 14. <i>Análisis cualitativo para riesgos de categoría: Riesgos Administrativos</i>	36
Tabla 15. <i>Tabla de evaluación de riesgos: Planificación de respuestas y asignación al riesgo</i>	38

Índice de gráficos y figuras

Figura 1. <i>Anexo N° 1: Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos</i>	15
Figura 2. <i>Anexo N° 2: Matriz de Probabilidad e Impacto con Esquema de Puntuación</i>	16
Figura 3. <i>Anexo N° 3: Formato para asignar riesgos</i>	16
Figura 4. <i>Ubicación del Proyecto</i>	18
Figura 5. <i>Ca. Llanuras de la Urbanización las Dunas.</i>	19
Figura 6. <i>Pj. Los Médanos de la Urbanización las Dunas</i>	20
Figura 7. <i>Pj. Los Montes de la Urbanización las Dunas</i>	20
Figura 8. <i>Pj. Las Lomas de la Urbanización las Dunas</i>	21
Figura 9. <i>Cota Fija “BM-6”, en mal estado de conservación</i>	23
Figura 10. <i>Primer desvío vehicular en la zona del proyecto deficiente</i>	24
Figura 11. <i>Red existente de gas en la Urbanización las Dunas</i>	26
Figura 12. <i>Construcciones realizadas por propietarios que invaden espacios públicos en el Pj. Los Valles de la Urbanización las Dunas</i>	26

Resumen

Este trabajo de investigación tiene como objetivo principal realizar el análisis de riesgos para la ejecución del proyecto "Mejoramiento del servicio de agua potable y alcantarillado en la urbanización Las Dunas del distrito de Ica - provincia de Ica - departamento de Ica", utilizando como herramienta principal la guía del PMBOK (6ta edición), cuyo enfoque está precisado en la Directiva N° 012-2017-OSCE/CD, los procesos desarrollados fueron la planificación de gestión, identificación de riesgos, análisis cualitativo del riesgo, planificación de respuesta a los riesgos y asignación de riesgos, obteniendo como resultado una matriz de identificación de riesgos, en donde se presenta una lista de riesgos significativos, la prioridad que presenta para ser atendida, el tipo de estrategia y acciones de respuesta que se llevarán a cabo y por último indicar al responsable del riesgo.

Concluyendo que la gestión de riesgos tiene influencia directa en la obra, ya que se han podido identificar riesgos vinculados directamente a la ejecución del proyecto, y que la falta de aplicación de dicha gestión, podría generar un impacto negativo principalmente en costo, calidad y tiempo, afectando principalmente los objetivos del proyecto.

Palabras clave: Análisis de riesgos

Abstract

The main objective of this research work is to carry out the risk analysis for the execution of the project "Improvement of the drinking water and sewage service in the Las Dunas urbanization of the district of Ica - province of Ica - department of Ica", using as main tool the PMBOK guide (6th edition), whose approach is specified in Directive No. 012-2017-OSCE/CD, the processes developed were management planning, risk identification, qualitative risk analysis, risk response planning and risk assignment, obtaining as a result a risk identification matrix, where a list of significant risks is presented, the priority that it presents to be attended, the type of strategy and response actions that will be carried out and finally indicate to the responsible for the risk.

Concluding that risk management has a direct influence on the work, since it has been possible to identify risks directly linked to the execution of the project, and that the lack of application of said management could generate a negative impact mainly in cost, quality and time. , mainly affecting the objectives of the project.

Keywords: Risk management

I. INTRODUCCIÓN

Por regla general, los proyectos de gran magnitud en la construcción tienen una estructura de contrato compleja, que deben abordar las necesidades del proyecto, incluida la gestión de riesgos, la financiación del proyecto, y por supuesto la construcción de la obra.

En la mayoría de los casos, las dificultades en la ejecución de las obras se derivan del conocimiento escaso o nulo del concepto de riesgo y de cómo gestionarlo.

En general, la realización de los proyectos de construcción, así sean grandes o pequeños representan un riesgo. Las cantidades de personas involucradas, los diferentes procesos que se van a desarrollar a lo largo del proyecto, el impacto ambiental del proyecto, entre otros, son acciones y/o hechos que podrían generar riesgos.

También se puede decir que el nivel de riesgo varía dependiendo la particularidad de cada proyecto (Rodríguez, 2007).

En el Perú, casi todos los proyectos de saneamiento ejecutados se quedaron sin concluir, ocasionando que las personas no tengan una infraestructura de saneamiento listo para su uso.

Las causas que conllevan a que los proyectos de saneamiento queden paralizados son las siguientes: errores en los diseños de contrato y expedientes técnicos, impacto ambiental negativo del proyecto, cambios climáticos, conflictos sociales, entre otros, ya que, durante su ejecución, al no gestionar adecuadamente los riesgos, terminan concretándose, poniendo en riesgo las metas y objetivos del proyecto (Jinez & Salgado, 2021).

Se anunció que, en todo el Perú, están paralizadas 2,369 obras, representando la inmovilización de una inversión de 22,453 millones de soles (La Contraloría General de la República del Perú, 2022).

Por tal razón nos preguntamos, ¿Cómo influye el análisis de riesgos en la ejecución del proyecto "Mejoramiento del servicio de agua potable y alcantarillado en la urbanización Las Dunas del distrito de Ica - provincia de Ica - departamento de Ica"?

¿De qué manera influye una tabla de evaluación de riesgos en la ejecución del proyecto “Mejoramiento del servicio de agua potable y alcantarillado en la urbanización Las Dunas del distrito de Ica - provincia de Ica - departamento de Ica”?

¿Por qué el análisis de índole cualitativa, de los riesgos que hayan sido identificados, es relevante para implementar estrategias y acciones de respuestas a los riesgos, en la ejecución del proyecto "Mejoramiento del servicio de agua potable y alcantarillado en la urbanización Las Dunas del distrito de Ica - provincia de Ica - departamento de Ica"?

¿Cómo las estrategias y acciones de respuestas a los riesgos individuales, influye en la ejecución del proyecto "Mejoramiento del servicio de agua potable y alcantarillado en la urbanización Las Dunas del distrito de Ica - provincia de Ica - departamento de Ica"?

Justificación Práctica: Implementa un sistema de gestión de riesgos, que busca reducir y/o evitar la posibilidad de ocurrencia de perjuicios en los proyectos de construcción, y de este modo aumentar la eficacia y el valor de las inversiones en el sector de la construcción.

En el Perú, El Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado publicó la “Directiva N° 012-2017-OSCE/CD”, cuya finalidad es establecer criterios que deben ser tomados en consideración al implementar la gestión integral de riesgos, para la ejecución del proyecto. Y cuyo enfoque consta de cuatro procesos según el PMBOK: Identificación de riesgos, análisis de riesgos, planificación de respuestas a riesgos y asignación de riesgos.

Justificación Social. - Los trabajadores que participan en la ejecución de la obra, desarrollan una obligación de responsabilidad y respeto hacia la comunidad, con la finalidad de prevenir cualquier tipo de situaciones de conflictos que se pueden presentar en la etapa de la construcción.

El objetivo general es: Realizar el análisis de riesgos para la ejecución del proyecto "Mejoramiento del servicio de agua potable y alcantarillado en la urbanización Las Dunas del distrito de Ica - provincia de Ica - departamento de Ica".

Los objetivos específicos son: Proponer una tabla de evaluación de riesgos para la ejecución del proyecto "Mejoramiento del servicio de agua potable y alcantarillado en la urbanización Las Dunas del distrito de Ica - provincia de Ica - departamento de Ica".

Determinar la relevancia del análisis de índole cualitativa, de los riesgos que hayan sido identificados, para implementar estrategias y acciones de respuestas a los riesgos, en la ejecución del proyecto "Mejoramiento del servicio de agua potable y alcantarillado en la urbanización Las Dunas del distrito de Ica - provincia de Ica - departamento de Ica".

Realizar las estrategias y acciones de respuestas a los riesgos individuales, para la ejecución del proyecto "Mejoramiento del servicio de agua potable y alcantarillado en la urbanización Las Dunas del distrito de Ica - provincia de Ica - departamento de Ica".

La hipótesis general es: El análisis de riesgos influye positivamente en la ejecución del proyecto "Mejoramiento del servicio de agua potable y alcantarillado en la urbanización Las Dunas del distrito de Ica - provincia de Ica - departamento de Ica".

Entre sus Hipótesis específicas podemos destacar los siguientes: Una tabla de evaluación de riesgos permite determinar objetivamente cuáles son los riesgos relevantes, que podrían presentarse en la ejecución del proyecto "Mejoramiento del servicio de agua potable y alcantarillado en la urbanización Las Dunas del distrito de Ica - provincia de Ica - departamento de Ica".

El análisis de índole cualitativa de los riesgos, determina la priorización de los riesgos identificados, para la implementación de estrategias y acciones de respuestas a los riesgos, en la ejecución del proyecto "Mejoramiento del servicio de agua potable y alcantarillado en la urbanización Las Dunas del distrito de Ica - provincia de Ica - departamento de Ica".

La implementación de estrategias y acciones de respuestas a los riesgos individuales, permiten reducir y/o evitar perjuicios en la ejecución del proyecto "Mejoramiento del servicio de agua potable y alcantarillado en la urbanización Las Dunas del distrito de Ica - provincia de Ica - departamento de Ica".

II. MARCO TEÓRICO

Como antecedentes internacionales podemos destacar los siguientes: (Sánchez Rojas, Nataly Johana, 2021): En su tesis: “Análisis cualitativo de riesgos en la ejecución de obras de cimentación en proyectos para edificaciones en Bogotá D.C.” tuvo como objetivo principal analizar cualitativamente los riesgos, precisamente en la etapa de cimentación, de la construcción de una infraestructura, en la capital de Bogotá.

La principal herramienta que se utilizó para el análisis de índole cualitativa de riesgos, fue la guía PMBOK (6ta edición).

Se concluye lo siguiente: Se identificó y analizó subjetivamente los riesgos que se produjeron en la construcción de la infraestructura, precisamente en la etapa de cimentación.

Se elaboró una tabla de evaluación de análisis de riesgos según la guía PMBOK, identificando el escenario de cada riesgo, que se pudo registrar a través de las encuestas realizados a profesionales, la posibilidad de suscitarse perjuicios en el trabajo (materialización del riesgo), y su impacto en la construcción del proyecto.

Se desarrollo acciones de respuestas a los riesgos individuales, y se clasifíco según la priorización que presentaba, en bajo, moderado y alto.

La empresa contratista podrá considerar los riesgos identificados con sus acciones de respuesta de este proyecto de investigación, para obras similares.

(Forero Diaz, Alexander y Reyes Cantor, David Stiven, 2021): En su tesis: “Análisis cualitativo de riesgos, según PMBOK sexta edición, proyectos de infraestructura educativa pública en Cundinamarca: Enfoque constructor” tuvo como principal objetivo realizar un análisis de riesgos (enfoque cualitativo) en 2 proyectos de construcción relacionadas a la educación, situado en Cundinamarca.

Para el análisis cualitativo de riesgos se utilizó como herramienta principal la guía del PMBOK (6ta edición), y su documento de actualización y expansión para la gestión del riesgo.

De los dos proyectos, se desarrolló un cuadro comparativo de riesgos, en donde se destacó las similitudes de incidentes negativos.

Del proyecto A y B, se pudieron identificar 45 riesgos, de los cuales 25 riesgos son de probabilidad e impacto bajo (entre 0 a 0.30), 16 riesgos son de probabilidad e impacto intermedio (entre 0.30 a 0.50) y 5 riesgos son de probabilidad e impacto grave (entre 0.50 a 1.00).

Los resultados de priorización en la mayoría de los riesgos identificados son del tipo “intermedio”, los cuales contarán con medidas de control y podrán evitarse, mitigarse o prevenirse.

De acuerdo al análisis de índole cualitativa y la comparación del proyecto A y B, se logró concluir que los riesgos produjeron un perjuicio en el cronograma, presupuesto, procesos constructivos, entre otros, ocasionando que se generen tiempo y costos adicionales.

(Marchant Silva, Alejandro Francisco, 2012): En su tesis: “Desarrollo de guía de recomendaciones para la Gestión del riesgo en proyectos de construcción, utilizando la metodología PMBOK” tuvo como objetivo principal desarrollar lineamientos para el análisis integral de riesgos en proyectos de construcción, con el fin de evitar discusiones, pleitos del tipo judicial y/o arbitral que se pudiesen presentar, según la realidad del país de Chile y la guía PMBOK.

Se llegó a la conclusión que los contratos de obra, elaborados por profesionales de leyes, son considerados como un típico instrumento único, en donde las empresas hacen mejoras y actualizaciones a su propio ritmo.

Esta situación es perjudicial para el enfoque de la dirección de proyectos, porque restringe la libertad de aplicar nuevas técnicas y/o estrategias, no solo para el análisis integral de riesgos, sino también para otros componentes que conforman al proyecto.

Por lo tanto, como nuevas estrategias, se deberá agregar una sección propia e individual que contenga política de distribución del riesgo, estableciendo responsabilidad y seguridad a las partes involucradas.

Desde un enfoque legal, En Chile no se está tomando importancia a la asignación de responsabilidad del riesgo en los contratos de obra, por tal motivo se creará una sección individual de política de distribución de riesgos, motivada por los esfuerzos combinados de empresas privadas y organización de gremios de la construcción.

Desde un enfoque técnico, es importante incorporar nuevas metodologías, procesos, componentes y modelos de gestión de riesgos en los diferentes campos de la ingeniería civil.

Desde un enfoque económico, no aplicar una asignación de responsabilidad del riesgo, tendría un impacto negativo del 15.84% en el monto del contrato inicial.

Como antecedentes nacionales podemos destacar los siguientes: (Valencia Vilca, Midwar Elías, 2016): En su tesis: “Gestión de riesgos en proyectos de construcción en la región de Puno” tuvo como objetivo principal la implementación de la gestión de riesgos en proyectos de construcción, en la región de Puno.

Se analizó la gestión de riesgos, en relación a la ejecución de proyectos de construcción, utilizando como herramienta la guía PMBOK.

La gestión de riesgos permite obtener mejores resultados, identifica actividades no contempladas en el proyecto, que, de no preverse en su tiempo, perjudicarían directamente al proyecto de construcción, en costo, tiempo y/o calidad. La identificación de riesgos en el proyecto de construcción, servirán como referencia para proyectos similares.

La identificación de riesgos no solo debe estar contemplada en la etapa inicial de la gestión de riesgos. sino también en etapas posteriores, donde se pueden encontrar más riesgos. También se debe tener claro que no existe proyectos iguales, cada proyecto puede presentar riesgos diferentes uno del otro, que varían por el tipo de escenario o circunstancias a las que están asociadas, es en la etapa de ejecución donde surgen la mayor cantidad de dificultades. El proceso de identificación de riesgos retroalimentará la capacidad de respuesta para proyectos futuros.

(López Núnjar, E. K., & More Olaya, L. D., 2021): En su tesis: “Análisis cualitativo de riesgos en la construcción de una infraestructura educativa, Querecotillo, Sullana, Piura” tuvo como objetivo principal realizar el análisis de índole cualitativa de riesgos, en la ejecución de un proyecto de construcción relacionada a la educación.

Para el desarrollo de esta tesis se utilizó como herramienta la guía PMBOK, cuyo enfoque está considerado en la “Directiva N° 012–2012–OSCE/CD”.

Se consideró 20 partidas del presupuesto de obra del proyecto de infraestructura educativa, con sus respectivas subpartidas.

Se utilizaron los siguientes formatos N°1: “Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos”; N°2: “Matriz de probabilidad e impacto según guía PMBOK” y N° 3: “Formato para asignar riesgos”.; los cuales fueron llenados por los profesionales del rubro de la construcción (ingenieros, maestro de obra y obreros), a través de entrevistas y encuestas.

Como resultado de la matriz: partidas vs riesgos, se identificó 74 riesgos, evidenciando al riesgo “caídas” con mayor probabilidad de ocurrencia (26%), y los demás riesgos con menor grado de incidencia. Sin embargo, un riesgo con mayor probabilidad de ocurrencia no significa que sea de mayor peligro, solo que debe analizarse por la seguridad integral del trabajador.

(Tolentino Rebaza, S. P. y Zavaleta Solórzano, D. A., 2021): En su tesis: “Propuesta de una matriz de identificación de riesgos bajo el enfoque del PMBOK para la ejecución de la obra del Emisor de Paiján” tuvo como principal objetivo formular una tabla de evaluación de riesgos, para la ejecución de un proyecto situado en el distrito de Paiján, desarrollando del cap. 11 del PMBOK (sexta edición), los procedimientos de gestión de riesgos.

Para el proyecto en mención, se consideró realizar como parte del análisis integral de riesgos los siguientes pasos: identificación de riesgos, análisis de riesgos y planificación de respuesta al riesgo.

En total se identificaron 70 riesgos que pueden surgir en la ejecución del proyecto del emisor de Paiján, también se determinaron las causas de los riesgos, lo que permitió tener un panorama amplio para dar acciones de respuesta y estrategias a los riesgos.

En el análisis de índole cualitativa se consideró 3 tipos de categorías de priorización: baja, moderada y alta prioridad.

Se utilizó la “matriz de probabilidad e impacto” de la guía PMBOK como herramienta de análisis para la priorización de los riesgos significativos, pudiéndose presentar en la etapa de la construcción, se logró identificar 26 riesgos de alta priorización, 34 riesgos de moderada priorización y 10 riesgos de baja priorización.

Las acciones de respuestas a los riesgos identificados y su asignación de responsabilidad de los riesgos fueron consideradas estratégicamente.

Como bases teóricas tenemos las siguientes consideraciones:

Gestión de riesgos del proyecto: PMBOK (6ta edición) define lo siguiente: “La Gestión de los Riesgos del Proyecto incluye los procesos para llevar a cabo la planificación de la gestión, identificación, análisis, planificación de respuesta, implementación de respuesta y monitoreo de los riesgos de un proyecto” (p. 395).

Gestión de Riesgos en la planificación de la ejecución de obras: El OSCE en su “Directiva N°012-2017–OSCE/CD” (2017) define lo siguiente: “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)” a partir del expediente de contratación del proyecto.

Se considerarán los procesos involucrados en la gestión de riesgos para la ejecución del proyecto "Mejoramiento del servicio de agua potable y alcantarillado en la urbanización Las Dunas del distrito de Ica - provincia de Ica - departamento de Ica", en conformidad a la “Directiva N°012-2017–OSCE/CD”.

Planificar la gestión de los riesgos: PMBOK sexta edición (2017) define lo siguiente: “Es el proceso de definir cómo realizar las actividades de gestión de riesgos de un proyecto” (p. 401).

La matriz de evaluación de riesgo es una tabla de doble entrada, utilizada en los últimos años para categorizar las variables, permitiendo identificar a los riesgos significativos que puedan producirse en la etapa de la construcción.

Identificar los Riesgos: PMBOK (sexta edición, 2017) define lo siguiente: “Es el proceso de identificar los riesgos individuales del proyecto, así como las fuentes de riesgo y documentar sus características. El beneficio clave de este proceso es la documentación de los riesgos individuales existentes del proyecto” (p. 409).

Analizar cualitativamente a los riesgos: PMBOK (6ta edición) define lo siguiente: “Es el proceso de priorizar los riesgos individuales del proyecto para análisis o acción posterior, evaluando la probabilidad de ocurrencia e impacto de dichos riesgos, así como otras características” (p. 419).

Planificar acciones de respuestas a los riesgos: PMBOK (6ta edición) define lo siguiente: “Es el proceso de desarrollar opciones, seleccionar estrategias y acordar

acciones para abordar la exposición general al riesgo del proyecto, así como para tratar los riesgos individuales del proyecto” (p. 437).

Como marco legal tenemos las siguientes consideraciones:

(Ley de Contrataciones del Estado, 2019) en su Artículo 32.2 establece lo siguiente: “En los contratos de obra deben identificarse y asignarse los riesgos previsibles de ocurrir durante su ejecución, según el análisis realizado en la planificación”.

(Reglamento de la Ley N° 30225, 2018) En su Artículo 29.2 expresa: “Para la contratación de obras, la planificación incluye la identificación y asignación de riesgos previsibles de ocurrir durante la ejecución, así como las acciones y planes de intervención para reducirlos o mitigarlos, conforme a los formatos que apruebe el OSCE”.

En su Artículo 138.2 establece: “Tratándose de los contratos de obra se incluyen, además, las cláusulas que identifiquen los riesgos que pueden ocurrir durante la ejecución de la obra y la determinación de la parte del contrato que los asume durante la ejecución contractual”.

En su Artículo 187.1 expresa lo siguiente: “La Entidad controla los trabajos efectuados por el contratista a través del supervisor, quien es el responsable de velar directa y permanentemente por la debida y oportuna administración de riesgos durante todo el plazo de la obra”.

En su Artículo 192.2 establece: “Los profesionales autorizados para anotar en el cuaderno de obra evalúan permanentemente el desarrollo de la administración de riesgos, debiendo anotar los resultados, cuando menos, con periodicidad semanal, precisando sus efectos y los hitos afectados o no cumplidos”.

Como marco conceptual tenemos las siguientes consideraciones:

Guía PMBOK: De acuerdo con Tolentino y Zavaleta (2021) el PMBOK “es una guía de estándares internacionales, para que los profesionales puedan adaptar a cada caso y contexto particular los procesos, reconocidos como buenas prácticas por el PMI que se pueden aplicar a la mayoría de los proyectos”.

La gestión de riesgos: Es el proceso de identificación, evaluación, planificación y control de las posibles amenazas que pudiesen presentarse a lo largo del proyecto, con el fin de reducirlas a un mínimo.

Riesgo: Es la posibilidad de que un peligro se materialice, en consecuencia, de no poder atenderlo y controlarlo.

Riesgos individuales del proyecto: Según el PMBOK sexta edición (2017) “es un evento o condición incierta que, si se produce, tiene un efecto positivo o negativo en uno o más de los objetivos del proyecto”.

Riesgos General del proyecto: Según el PMBOK sexta edición (2017) “es el efecto de la incertidumbre sobre el proyecto en su conjunto, proveniente de todas las fuentes de incertidumbre incluidos riesgos individuales, que representa la exposición de los interesados a las implicancias de las variaciones en el resultado del proyecto, tanto positivas como negativas”.

Ley de Contrataciones del Estado: Establece normas enfocadas a aumentar la eficiencia y el valor de las inversiones públicas, a través de la gestión, regulación y promoción de las contrataciones de obras, servicios y bienes.

Expediente técnico de obra: Según el material para el participante del OSCE “es el conjunto de documentos de carácter técnico y/o económico que permiten la adecuada ejecución de una obra”.

Ejecución de obra: Constituye una serie de actividades para llevar a cabo un proyecto, donde se administra, maneja y dirige de manera adecuada los recursos para el desarrollo de una obra.

Contrato de obra: Es un acuerdo donde el contratista está obligado a realizar la obra y el comitente a pagarle por el servicio prestado.

Paralización de obra: Es la suspensión de todas las actividades y/o partidas en una obra.

Entidad pública: Según la Real Academia Española es “el organismo de derecho público estatal con personalidad jurídica y patrimonio propios, a quien se encomienda en régimen de descentralización la organización y administración de algún servicio público, el cumplimiento de actividades económicas y la administración de bienes del Estado”.

Contratista: Es la persona o empresa que a través de un contrato esta encargada de ejecutar una obra por un precio acordado, en un período de tiempo establecido.

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación:

Investigación aplicada, porque desarrolló estrategias y acciones para afrontar a los riesgos que se produzcan en el proyecto a través del análisis cualitativo.

El diseño de la investigación:

No experimental, Transversal, descriptivo, porque realiza el análisis de los riesgos que podrían presentarse en la etapa de construcción del proyecto, a través de una tabla de evaluación del riesgo.

3.2 Variables y operacionalización:

Variable Independiente : Análisis de riesgos

Variable Dependiente : Obra de saneamiento

3.3 Población, muestra y muestreo

Población:

El grupo poblacional de estudio estuvo comprendido por el proyecto "Mejoramiento del servicio de agua potable y alcantarillado en la urbanización Las Dunas del distrito de Ica - provincia de Ica - departamento de Ica".

Muestra:

La muestra de estudio estuvo comprendida por el proyecto "Mejoramiento del servicio de agua potable y alcantarillado en la urbanización Las Dunas del distrito de Ica - provincia de Ica - departamento de Ica".

Muestreo:

La técnica estadística es no probabilística, por conveniencia, esto a razón de que la selección de nuestra muestra fue planificada.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos:

Tormenta de ideas. – Es la toma de toda la información que se obtuvo del proyecto, desarrollados por medio de entrevistas a personas idóneas del tema en estudio, encuestas, fichas y/o documentos de información, entre otros, para servir de datos, ideas y soluciones para el análisis integral de riesgos del proyecto.

Lista de verificación. - Una vez recopilada toda la información, se detalló un listado inicial de los riesgos y sus causas, que podrían suscitarse en la etapa de construcción del proyecto, que servirán posteriormente para analizar riesgos significativos.

Entrevistas. –Se utilizaron para obtener información específica sobre opiniones, criterios respecto a la planificación de respuestas a los riesgos individuales, en especial a los riesgos cuya priorización es considerada “alta”

La matriz probabilidad e impacto es una de las herramientas más utilizadas para representar los datos, permitirá identificar cuáles son los riesgos más relevantes que pueden presentarse en el proyecto.

3.5 Procedimientos:

Según la “guía del PMBOK” y el enfoque de la directiva “N°012-2017–OSCE/CD”; los procedimientos desarrollados en este trabajo de investigación, son los siguientes:

Planificar la gestión de los riesgos: En la cual se definió los procesos que se desarrollaron, para formular la gestión de riesgos en la ejecución del proyecto. La tabla 1 detalla los componentes (entradas, herramientas y técnicas).

Tabla 1

Planificación de la Gestión de Riesgos

Entradas	Herramientas y Técnicas	Salidas
<ul style="list-style-type: none"> • Documentos en estudio (Expediente de documentos de investigación) 	<ul style="list-style-type: none"> • Juicio de expertos • Análisis de datos de 	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades de gestión de riesgos

Nota. Fuente: Elaboración propia en función a la Guía del PMBOK 6ta edición

Respecto al expediente técnico se coordinó con la Municipalidad Provincial de Ica, para que nos pueda facilitar dicho documento, a través de una solicitud formal a dicha entidad, la cual se adjunta.

Identificar los riesgos: Se pudo determinar los posibles riesgos, que pueden surgir en la etapa de construcción del proyecto, así como información sobre sus posibles causas. La tabla 2 muestra los componentes (entradas, herramientas y técnicas).

Tabla 2

Identificación de Riesgos

Entradas	Herramientas y Técnicas	Salidas
<ul style="list-style-type: none"> • Documentos del proyecto (Expediente técnico, documentos de investigación) 	<ul style="list-style-type: none"> • Juicio de expertos • Toma de datos (información relevante para el tema de estudio) 	<ul style="list-style-type: none"> • Lista de riesgos

Nota. Fuente: Elaboración propia en función a la Guía del PMBOK 6ta edición

Realizar el análisis cualitativo de riesgos: En este proceso se analizó cualitativamente a los riesgos individuales (análisis subjetivo), utilizando la tabla de evaluación de la “guía PMBOK”, para el desarrollo de este análisis, fue importante observar y examinar las características de cada riesgo. La tabla 3 muestra los componentes (entradas, herramientas y técnicas).

Tabla 3

Análisis Cualitativo de Riesgos

Entradas	Herramientas y Técnicas	Salidas
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de actividades de gestión de riesgos • Documentos del proyecto (Lista de riesgos) 	<ul style="list-style-type: none"> • Juicio de expertos • Toma de datos (diálogo con personas idóneas) • Análisis de datos (Evaluación y calificación de los riesgos) • Representación de datos (tabla de evaluación) 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de riesgos

Nota. Fuente: Elaboración propia en función a la Guía del PMBOK 6ta edición

Planificar la respuesta a los riesgos: En este proceso a través de un análisis minucioso, se logró desarrollar acciones de respuestas y estrategias a riesgos identificados. La tabla 4 detalla los componentes (entradas, herramientas y técnicas).

Tabla 4

Planificación de Respuesta a los Riesgos

Entradas	Herramientas y Técnicas	Salidas
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de actividades de gestión de riesgos • Documentos del proyecto (Registro de riesgos) 	<ul style="list-style-type: none"> • Juicio de expertos • Toma de datos (diálogo con personas idóneas) • Estrategias para amenazas • Análisis de alternativa conveniente 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de riesgos

Nota. Fuente: Elaboración propia en función a la Guía del PMBOK 6ta edición

Asignar riesgos: En este proceso asignamos el riesgo a una de las partes (Contratista o Entidad), de acuerdo a su capacidad para controlar mejor el riesgo.

A continuación, en la figura 1, 2 y 3 presentaremos los formatos utilizados:

Figura 1

Anexo N° 1: Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos.

Anexo N° 01								
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos								
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número						
		Fecha						
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto						
		Ubicación Geográfica						
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS							
	3.1	CÓDIGO DE RIESGO						
	3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO						
	3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)		Causa N° 1				
				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			Moderado	0.20	
		Alta	0.70			Alto	0.40	
		Muy alta	0.90			Muy alto	0.80	
	4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO						
		Puntuación del Riesgo = Probabilidad x Impacto	0.000	Prioridad del Riesgo				
5	RESPUESTA A LOS RIESGOS							
	5.1	ESTRATEGIA		Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo		
				Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo		
	5.2	DISPARADOR DE RIESGO						
	5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO						

Nota. Fuente: Directiva N°012-2017-OSCE/CD

3.6 Método de análisis de datos:

Para el procesamiento de los datos recolectados, se empleó programas informáticos (Microsoft Excel).

Para el análisis de datos se empleará el método de análisis cualitativo mediante el cual se realizan evaluaciones subjetivas a los riesgos identificados, y como tal el resultado del tipo de priorización que presente en el proyecto.

3.7 Aspectos éticos:

Este trabajo se ha desarrollado con la “Guía de Elaboración del Trabajo de Investigación y Tesis para la obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales” establecido por la Universidad César Vallejo, con veracidad y responsabilidad, cumpliendo con nuestros valores éticos. evitando algún tipo de plagio o copia de información.

La finalidad de la tesis es aportar información relevante para el análisis integral de riesgos del proyecto en mención y similares.

IV. RESULTADOS

Descripción general del área del proyecto:

- **Ubicación:** La zona del proyecto está en la Urbanización Las Dunas, ubicado políticamente en el distrito, provincia y departamento de Ica, con una altitud aproximada de 410.00 m.s.n.m. En la figura 4 se indica la ubicación del proyecto.

Figura 4

Ubicación del Proyecto



Nota: Fuente Google Maps 2022

- **Vías de Acceso**

La zona a intervenir está en la Urbanización Las Dunas, el cual se accede desde la Panamericana Sur (a la altura del Hotel Carmelo) y se ingresa por la Av. Sebastián Salazar Bondy y/o la Av. José Santos Chocano.

- **Clima**

Típico de la Costa, cálido en verano y frío en invierno con esporádicas lloviznas.

- **Topografía y Geología**

La topografía de la zona es relativamente plana con pendiente en dirección norte- sur.

- **Recursos Hídricos**

Actualmente los pobladores se abastecen a través de la red existente de agua.

- **Reconocimiento de campo y verificación del proyecto**

Habiendo realizado los trabajos de visita de campo y verificación del proyecto, encontramos que en urbanización Las Dunas, actualmente existen redes de alcantarillado y agua potable en mal estado, redes de gas, redes eléctricas y telefónicas; también cajas de registro de desague que se encuentran en su mayoría dentro de las propiedades de las viviendas. El proyecto comprenderá principalmente la construcción de redes de alcantarillado y agua potable, conexiones domiciliarias (agua y desague), construcción de buzones, entre otros; el lugar de intervención del proyecto está conformada por calles y pasajes. En la figura 5 podemos observar la Ca. Llanuras, uno de los lugares donde se desarrollarán las actividades de construcción.

Figura 5

Ca. Llanuras de la Urbanización las Dunas.



Nota: Fuente propia

En la figura 6 podemos observar el Pj. Los Médanos, uno de los lugares donde se desarrollarán las actividades de construcción.

Figura 6

Pj. Los Médanos de la Urbanización las Dunas.



Nota: Fuente propia

En la figura 7 podemos observar el Pj. Los Montes, uno de los lugares donde se desarrollarán las actividades de construcción.

Figura 7

Pj. Los Montes de la Urbanización las Dunas.



Nota: Fuente propia

En la figura 8 podemos observar el Pj. Las Lomas, uno de los lugares donde se desarrollarán las actividades de construcción.

Figura 8

Pj. Las Lomas de la Urbanización las Dunas.



Nota: Fuente propia

Riesgos encontrados en el expediente técnico del proyecto "Mejoramiento del servicio de agua potable y alcantarillado en la urbanización Las Dunas del distrito de Ica – provincia de Ica – departamento de Ica". Se identificaron 11 riesgos, los cuales están descritos en los formatos proporcionados por la "Directiva N°012-2017-OSCE/CD".

Estos 11 riesgos no llegan a reflejar el total de riesgos posibles que pueden materializarse en la etapa de construcción de cualquier proyecto, en especial del proyecto de saneamiento, también se encontró algunas deficiencias e incongruencias en el análisis desarrollado. La tabla 1 describe los riesgos propios del proyecto de saneamiento.

Tabla 5

Riesgos propios del proyecto de saneamiento

Código de riesgo	Descripción del riesgo
R 1	Emisión de Polvo y/o partículas
R 2	Ruido: Personas dentro del área de influencia del proyecto, expuestos al ruido de las maquinarias.
R 3	Caídas al mismo nivel (resbalones, tropiezos, volcaduras), caídas a distinto nivel (pérdida de equilibrio), Ergonómicos: mala posturas del trabajador
R 4	Temperaturas Extremas (Insolación, descompensaciones, etc)
R 5	Emisión de Gases, Vapores y/o humos
R 6	Colisiones, atrapamiento, Lesiones graves, muerte por aplastamiento y/o atropello.
R 7	Interferencia de Servicios y/o afectar servicios
R 8	Riesgo de acontecimientos fortuitos
R 9	Riesgo sindical
R 10	Derrumbes durante el proceso constructivo
R 11	Riesgo de expropiación de terrenos

Nota. Fuente: Expediente técnico del proyecto de saneamiento.

Planificación de la gestión de los riesgos para el proyecto de investigación:

En este proceso ya tenemos definidos las actividades a desarrollar, la metodología, los formatos a utilizar, según la guía PMBOK (6ta edición) y el enfoque de la “Directiva N°012-2017–OSCE/CD”.

Se consideraron las categorizaciones para los riesgos individuales:

- Riesgo de deficiencias y/o errores en estudio y/o diseños
- Riesgo técnico y operativos
- Riesgo de obstrucciones / servicios existentes
- Riesgo ambiental
- Riesgo social
- Riesgo de Seguridad y Salud

- Riesgo originado por acontecimientos imprevisibles o caso fortuito
- Riesgo legal, regulatorio y/o jurídico
- Riesgos administrativos

Riesgos identificados: Teniendo en cuenta lo considerado en la guía PMBOK, se revisó todos los documentos que se recaudó convenientemente, tales como el expediente técnico, documentos de tesis de investigación similares, documentos técnicos, normativos y reglamentos, entre otros. Se realizó visita de campo, entrevistas con la población de la zona, se realizó reuniones con profesionales especialistas en la materia, con el fin de dialogar sobre los riesgos que podría estar involucrados en la ejecución de la obra de saneamiento, a través de tormenta de ideas, lista de verificación.

Finalmente se identificó 29 riesgos significativos y la información sobre sus posibles causas:

- Riesgo de **“Elaboración de expedientes técnicos deficientes”** generado por diseños, estudios e informes (Topografía, Plan de desvío vehicular, informe de gestión de riesgos, etc.) deficientes, con errores y/o incompletos, al cual se le asignará el código de riesgo **“R 1.1”**. En la figura 9 se puede apreciar marcas de cota Fija con pintura esmalte de color morado como BM-6, en mal estado de conservación, que corresponden al Informe topográfico del expediente del proyecto de saneamiento.

Figura 9

cota Fija “BM-6”, en mal estado de conservación.

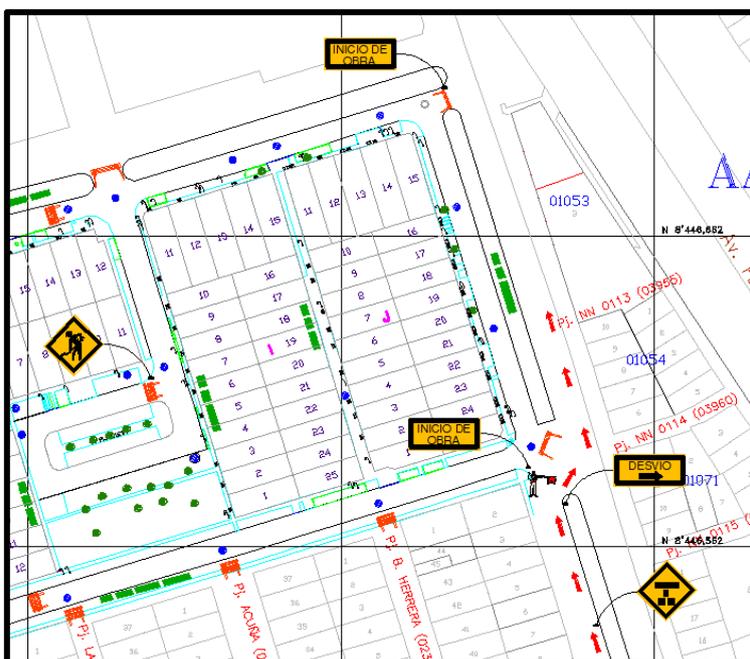


Nota. Fuente: Expediente técnico del proyecto: "Mejoramiento del servicio de agua potable y alcantarillado en la urbanización Las Dunas del distrito de Ica - provincia de Ica - departamento de Ica"

En la figura 9 se visualiza el primer desvío vehicular en la zona del proyecto, el cual no está desarrollado de la manera adecuada; porque no se identifica el área de intervención de los trabajos, falta de dispositivos de control, las señales de seguridad en el trabajo no deben ser de color amarillo, entre otros, que corresponde al Plan de desvío vehicular del expediente del proyecto de saneamiento.

Figura 10

Primer desvío vehicular en la zona del proyecto deficiente



Nota. Fuente: Expediente técnico del proyecto: "Mejoramiento del servicio de agua potable y alcantarillado en la urbanización Las Dunas del distrito de Ica - provincia de Ica - departamento de Ica"

- Riesgo de **“Modificación de diseños y/o estudios del proyecto, sin que cuenten con la autorización de la entidad”**, cuando el contratista realiza cambios, respecto a los diseños, estudios generales y/o específicos, al cual se le asignará el código de riesgo **“R 1.2”**.
- Riesgo de **“Demora de la supervisión en revisar y aprobar los estudios y/o diseños del proyecto”**, falta de compromiso y/o profesionalismo por parte del supervisor, al cual se le asignará el código de riesgo **“R 1.3”**.
- Riesgo de **“Deterioro de los materiales de construcción de la obra”**, ocasionados deficiencias de la adquisición, almacenaje y distribución de los

materiales de construcción en obra, al cual se le asignará el código de riesgo “R 2.1”.

- Riesgo de “**Mediciones erróneas de las cantidades de obra ejecutadas por el contratista**”, producidos por un manejo deficiente de la cuantificación de los trabajos realizados en la obra, al cual se le asignará el código de riesgo “R 2.2”.
- Riesgo “**El Contratista emplea trabajadores, que no cuentan con la experiencia requerida, de acuerdo a las bases del contrato**”, cuando el empleador distribuye puestos de trabajo a personas que no están calificadas a desarrollarla, además que no cumplirían con lo indicado en la oferta técnica; y la falta de compromiso y profesionalismo por parte del contratista, al cual se le asignará el código de riesgo “R 2.3”.
- Riesgo “**El Contratista ejecuta los trabajos sin un ingeniero residente, debidamente colegiado**”, cuando el contratista emplea profesionales que no cumplen con lo requerido en la oferta técnica y falta de compromiso y profesionalismo por parte del contratista, al cual se le asignará el código de riesgo “R 2.4”.
- Riesgo de “**Ampliación del plazo en la ejecución de la obra**”, cuando el contratista no ejecuta los servicios asignados, en el periodo especificado del contrato, por compromisos técnicos, económicos y/o administrativos, o porque durante la ejecución contractual pueden presentarse situaciones ajenas a la voluntad del contratista, al cual se le asignará el código de riesgo “R 2.5”.
- Riesgo de “**Interferencia de Servicios y/o afectar servicios**”, durante las excavaciones para las redes de agua potable y alcantarillado, pueden encontrarse redes de telefonía y/o gas, la falta de planos de servicios existentes, al cual se le asignará el código de riesgo “R 3.1”. En la figura 9 se puede visualizar las redes existentes de gas en la zona del proyecto.

Figura 11

Red existente de gas en la Urbanización las Dunas.

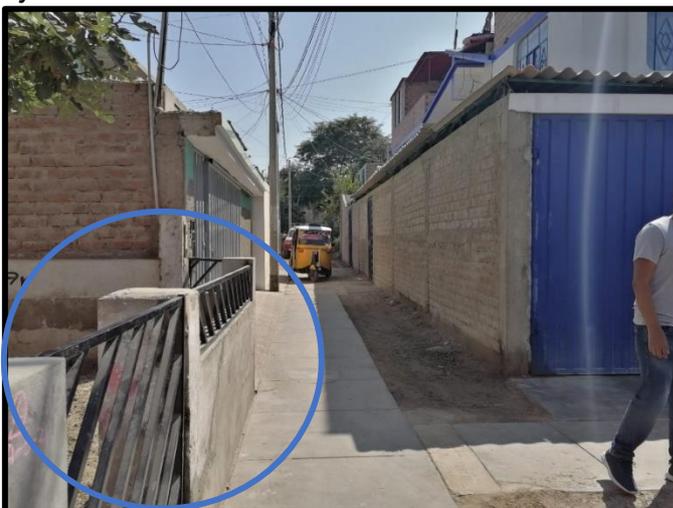


Nota. Fuente: Expediente técnico del proyecto: "Mejoramiento del servicio de agua potable y alcantarillado en la urbanización Las Dunas del distrito de Ica - provincia de Ica - departamento de Ica"

- Riesgo de **“Interferencia de construcciones en el área de intervención del proyecto”**, ocasionados por construcciones realizados por propietarios que invaden espacios públicos para ampliar sus viviendas, al cual se le asignará el código de riesgo **“R 3.2”**. En la figura 10 se observa una interferencia en el Pj. Los Valles de la Urbanización las Dunas.

Figura 12

Construcciones realizadas por propietarios que invaden espacios públicos en el Pj. Los Valles de la Urbanización las Dunas.



Nota: Fuente Propia

- Riesgo de **“Cambio de la ubicación de los depósitos para el traslado del material sobrante de la excavación y del proveniente de la demolición”**, ocasionados porque el contratista no considera los depósitos que se definieron y se aprobaron inicialmente por la entidad, o también porque dichos depósitos, no presentan características aceptables para recibir la acumulación del material, al cual se le asignará el código de riesgo **“R 4.1”**.
- Riesgo de **“Incumplimiento de manejo ambiental en la etapa de construcción”**, cuando no se ocupa a un profesional ambiental para que aplique el plan de manejo ambiental durante la ejecución de la obra, al cual se le asignará el código de riesgo **“R 4.2”**.
- Riesgo de **“Protestas sociales ocasionados por la población de la zona”**, ocasionados por la poca comunicación con la gente del lugar, que se siente aquejado por algún motivo, que al no encontrar solución a sus malestares se producen las protestas sociales, al cual se le asignará el código de riesgo **“R 5.1”**.
- Riesgo de **“Emisión de Polvo y/o partículas (exposición)”**, en el área de trabajo y alrededores, generados por las diferentes actividades en la ejecución de obra, tales como corte del terreno, demoliciones, eliminación de materiales excedentes, rellenos y compactaciones, entre otros, al cual se le asignará el código de riesgo **“R 6.1”**.
- Riesgo de **“Ruido: Trabajadores y Población Aledaña expuesto al ruido de los equipos”**, generados por las diferentes actividades donde se utiliza maquinarias pesadas, equipos ligeros y herramientas menores, en tales actividades como: corte del terreno, demoliciones, eliminación de materiales excedentes, rellenos y compactaciones, entre otros, al cual se le asignará el código de riesgo **“R 6.2”**.
- Riesgo de **“Caídas al mismo nivel (resbalones, tropiezos, volcaduras), caídas a distinto nivel (perdida de equilibrio), Ergonómicos: mala posturas del trabajador”**, ocasionados por inadecuadas señalizaciones de la zona a trabajar, falta de dispositivos de seguridad en las excavaciones y mala postura del trabajador para levantar pesos, al cual se le asignará el código de riesgo **“R 6.3”**.

- Riesgo de “**Temperaturas Extremas (Insolación, descompensaciones, etc.)**”, ocasionados por realizar trabajos en lugares muy reducidos expuestas al sol, al cual se le asignará el código de riesgo “**R 6.4**”.
- Riesgo de “**Emisión de Gases, Vapores y/o humos (exposición)**”, por falta de mantenimiento periódico de las maquinarias pesadas utilizadas en obra, y mal manejo de éste por parte del operador, al cual se le asignará el código de riesgo “**R 6.5**”.
- Riesgo de “**Colisiones, atrapamiento, Lesiones graves, muerte por aplastamiento y/o atropello**”, producidos por el mal manejo de las maquinarias pesadas, falta y/o mala señalización para las actividades a desarrollarse en obra y para el desvío vehicular, al cual se le asignará el código de riesgo “**R 6.6**”.
- Riesgo de “**Derrumbes durante el proceso constructivo**”, ocasionados por excavaciones o entibados en paredes de zanjas mal ejecutados, acumulación de material excavado cerca de las zanjas, Vibraciones excesivas por maquinarias o equipos pesados cerca de las zanjas, entre otros, al cual se le asignará el código de riesgo “**R 6.7**”.
- Riesgo de “**Exposición a los contagios COVID-19**”, ocasionados por la falta del “Plan de vigilancia, prevención y control del COVID-19” en obra, y también por el uso inadecuado de equipo de protección para la prevención de COVID-19 de los trabajadores en obra, al cual se le asignará el código de riesgo “**R 6.8**”.
- Riesgo de “**Suceso imprevisible o caso fortuito**”, producidos por lluvias de mediana a gran intensidad que podrían generar inundaciones en la zona de trabajo y alrededores, y/o también por movimientos sísmicos de mediana a gran magnitud, al cual se le asignará el código de riesgo “**R 7.1**”.
- Riesgo de “**Abandono de la obra en la etapa de construcción, cometido por el contratista**”, pudiendo ser causados por superar el importe de penalidades, que dará lugar a dejar sin efecto el contrato, al cual se le asignará el código de riesgo “**R 8.1**”.
- Riesgo de “**Suspensión del contrato de obra**”, pudiendo presentarse el caso por razones no atribuibles al contratista, mala ejecución de la obra, retrasos constantes en las valorizaciones mensuales, entre otros, al cual se le asignará el código de riesgo “**R 8.2**”.

- Riesgo de “**Suspensión del contrato de supervisión**”, pudiendo presentarse el caso por causas imputables al supervisor de obra, desempeño deficiente de su oficio, demoras en las diligencias que pide el contratista, proporciona información errónea de los avances de la obra, entre otros, al cual se le asignará el código de riesgo “**R 8.3**”.
- Riesgo de “**Suspensión de los trabajos en construcción por incumplimiento del pago al personal de trabajo**”, pudiendo presentarse el caso por paros y/o protestas ocasionadas por trabajadores del contratista de la obra, por no cancelar oportunamente los salarios, prestaciones sociales y beneficios., al cual se le asignará el código de riesgo “**R 9.1**”.
- Riesgo de “**Suspensión de los trabajos en construcción por incumplimiento del pago a proveedores**”, pudiendo presentarse el caso, porque el contratista no realizó los pagos a tiempo a los proveedores, de las compras realizadas, alquileres de equipos, servicios, entre otros, al cual se le asignará el código de riesgo “**R 9.2**”.
- Riesgo de “**Suspensión de los trabajos en construcción por incumplimiento del pago al contratista**”, pudiendo presentarse el caso, porque la entidad no realizó los pagos a tiempo al contratista, por tareas de trabajos realizados en la obra, al cual se le asignará el código de riesgo “**R 9.3**”.
- Riesgo de “**Suspensión de los trabajos por problema entre socios o consorciados**”, pudiendo presentarse el caso por problemas entre socios y/o consorciados, los cuales forman parte de la empresa contratista, al cual se le asignará el código de riesgo “**R 9.4**”.

Análisis cualitativo de los riesgos: En este proceso analizamos subjetivamente al riesgo, a través de la calificación con datos numéricos, con el fin de obtener la priorización del riesgo.

Se utilizó la tabla de evaluación de la guía PMBOK, sugerida por la “Directiva N°012-2017–OSCE/CD”. En la tabla 6 se puede apreciar las puntuaciones asignadas en las columnas (Pr) e (I), obteniendo como resultado la calificación y priorización del riesgo.

Tabla 6

Análisis cualitativo para riesgos de categoría: Riesgo de deficiencias y/o errores en estudio y/o diseños

CÓDIGO DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	DEL	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA (Pr)	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA (I)	PUNTUACIÓN DEL RIESGO (Pr)x(I)	PRIORIDAD DEL RIESGO
R 1.1	Elaboración de expedientes técnicos deficientes	de	0.50	0.40	0.200	Alta Prioridad
R 1.2	Modificación de diseños y/o estudios del proyecto, sin que cuenten con la autorización de la entidad.		0.30	0.40	0.120	Moderada Prioridad
R 1.3	Demora de la supervisión en revisar y aprobar los estudios y/o diseños del proyecto	de la	0.30	0.40	0.120	Moderada Prioridad

Nota. Fuente: Elaboración propia en función a la Guía del PMBOK 6ta edición

En la tabla 7 se puede apreciar las puntuaciones asignadas en las columnas (Pr) e (I), obteniendo como resultado la calificación y priorización del riesgo.

Tabla 7

Análisis cualitativo para riesgos de categoría: Riesgo técnico y operativos

CÓDIGO DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA (Pr)	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA (I)	PUNTUACIÓN DEL RIESGO (Pr)x(I)	PRIORIDAD DEL RIESGO
R 2.1	Deterioro de los materiales de construcción de la obra	0.30	0.20	0.060	Moderada Prioridad
R 2.2	Mediciones erróneas de las cantidades de obra ejecutadas por el contratista	0.30	0.20	0.060	Moderada Prioridad
R 2.3	El contratista emplea trabajadores, que no cuentan con la experiencia requerida, de acuerdo a las bases del Contrato	0.30	0.40	0.120	Moderada Prioridad
R 2.4	El contratista ejecuta los trabajos sin un ingeniero residente, debidamente colegiado.	0.30	0.80	0.240	Alta Prioridad
R 2.5	Ampliación del plazo en la ejecución de la obra	0.50	0.80	0.400	Alta Prioridad

Nota. Fuente: Elaboración propia en función a la Guía del PMBOK 6ta edición

En la tabla 8 se puede apreciar las puntuaciones asignadas en las columnas (Pr) e (I), obteniendo como resultado la calificación y priorización del riesgo.

Tabla 8

Análisis cualitativo para riesgos de categoría: Riesgo de obstrucciones / servicios existentes

CÓDIGO DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	DEL	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA (Pr)	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA (I)	PUNTUACIÓN DEL RIESGO (Pr)x(I)	PRIORIDAD DEL RIESGO
R 3.1	Interferencia de Servicios y/o afectar servicios	de	0.50	0.40	0.200	Alta Prioridad
R 3.2	Interferencia de construcciones en el área de intervención del proyecto	de	0.50	0.40	0.200	Alta Prioridad

Nota. Fuente: Elaboración propia en función a la Guía del PMBOK 6ta edición

En la tabla 9 se puede apreciar las puntuaciones asignadas en las columnas (Pr) e (I), obteniendo como resultado la calificación y priorización del riesgo.

Tabla 9

Análisis cualitativo para riesgos de categoría: Riesgo ambiental

CÓDIGO DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	DEL	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA (Pr)	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA (I)	EN	PUNTUACIÓN DEL RIESGO (Pr)x(I)	PRIORIDAD DEL RIESGO
R 4.1	Cambio de la ubicación de los depósitos para el traslado del material sobrante de la excavación y del proveniente de la demolición		0.30	0.10		0.030	Baja Prioridad
R 4.2	Incumplimiento de manejo ambiental en la etapa de construcción		0.30	0.20		0.060	Moderada Prioridad

Nota. Fuente: Elaboración propia en función a la Guía del PMBOK 6ta edición

En la tabla 10 se puede apreciar las puntuaciones asignadas en las columnas (Pr) e (I), obteniendo como resultado la calificación y priorización del riesgo.

Tabla 10

Análisis cualitativo para riesgos de categoría: Riesgo social

CÓDIGO DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	DEL	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA (Pr)	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA (I)	EN	PUNTUACIÓN DEL RIESGO (Pr)x(I)	PRIORIDAD DEL RIESGO
R 5.1	Protestas ocasionados por la población de la zona	sociales	0.30	0.20		0.060	Moderada Prioridad

Nota. Fuente: Elaboración propia en función a la Guía del PMBOK 6ta edición

En la tabla 11 se puede apreciar las puntuaciones asignadas en las columnas (Pr) e (I), obteniendo como resultado la calificación y priorización del riesgo.

Tabla 11

Análisis cualitativo para riesgos de categoría: Riesgo de Seguridad y Salud

CÓDIGO DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA (Pr)	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA (I)	PUNTAJACIÓN DEL RIESGO (Pr)x(I)	PRIORIDAD DEL RIESGO
R 6.1	Emisión de Polvo y/o partículas (exposición)	0.30	0.10	0.030	Baja Prioridad
R 6.2	Ruido: Trabajadores y Población Aledaña expuesto al ruido de los equipos	0.50	0.10	0.050	Baja Prioridad
R 6.3	Caídas al mismo nivel (resbalones, tropiezos, volcaduras), caídas a distinto nivel (perdida de equilibrio), Ergonómicos: mala posturas del trabajador	0.50	0.20	0.100	Moderada Prioridad
R 6.4	Temperaturas Extremas (Insolación, descompensaciones, etc)	0.50	0.20	0.100	Moderada Prioridad
R 6.5	Emisión de Gases, Vapores y/o humos (exposición)	0.30	0.20	0.060	Moderada Prioridad
R 6.6	Colisiones, atrapamiento, Lesiones graves, muerte por aplastamiento y/o atropello.	0.30	0.40	0.120	Moderada Prioridad
R 6.7	Derrumbes durante el proceso constructivo	0.70	0.80	0.560	Alta Prioridad
R 6.8	Exposición a los contagios COVID-19	0.70	0.40	0.280	Alta Prioridad

Nota. Fuente: Elaboración propia en función a la Guía del PMBOK 6ta edición

En la tabla 12 se puede apreciar las puntuaciones asignadas en las columnas (Pr) e (I), obteniendo como resultado la calificación y priorización del riesgo.

Tabla 12

Análisis cualitativo para riesgos de categoría: Riesgo originado por acontecimientos imprevisibles o caso fortuito

CÓDIGO DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	DEL	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA (Pr)	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA (I)	EN PUNTUACIÓN DEL RIESGO (Pr)x(I)	PRIORIDAD DEL RIESGO
R 7.1	Suceso imprevisible o caso fortuito		0.50	0.80	0.400	Alta Prioridad

Nota. Fuente: Elaboración propia en función a la Guía del PMBOK 6ta edición

En la tabla 13 se puede apreciar las puntuaciones asignadas en las columnas (Pr) e (I), obteniendo como resultado la calificación y priorización del riesgo.

Tabla 13

Análisis cualitativo para riesgos de categoría: Riesgo legal, regulatorio y/o jurídico

CÓDIGO DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	DEL	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA (Pr)	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA (I)	EN PUNTUACIÓN DEL RIESGO (Pr)x(I)	PRIORIDAD DEL RIESGO
R 8.1	Abandono de la obra en la etapa de construcción, cometido por el contratista		0.30	0.80	0.240	Alta Prioridad
R 8.2	Suspensión del contrato de obra		0.30	0.80	0.240	Alta Prioridad
R 8.3	Suspensión del contrato de supervisión		0.30	0.80	0.240	Alta Prioridad

Nota. Fuente: Elaboración propia en función a la Guía del PMBOK 6ta edición

En la tabla 14 se puede apreciar las puntuaciones asignadas en las columnas (Pr) e (I), obteniendo como resultado la calificación y priorización del riesgo.

Tabla 14

Análisis cualitativo para riesgos de categoría: Riesgos administrativos

CÓDIGO DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	DEL	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA (Pr)	IMPACTO EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA (I)	EN PUNTAJACIÓN DEL RIESGO (Pr)x(I)	PRIORIDAD DEL RIESGO
R 9.1	Suspensión de los trabajos en construcción por incumplimiento del pago al personal de trabajo	los	0.30	0.80	0.240	Alta Prioridad
R 9.2	Suspensión de los trabajos en construcción por incumplimiento del pago a proveedores	los	0.30	0.40	0.120	Moderada Prioridad
R 9.3	Suspensión de los trabajos en construcción por incumplimiento del pago al contratista	los	0.30	0.80	0.240	Alta Prioridad
R 9.4	Suspensión de los trabajos por problema entre socios o consorciados	los	0.30	0.40	0.120	Moderada Prioridad

Nota. Fuente: Elaboración propia en función a la Guía del PMBOK 6ta edición

Planificación de respuestas y asignación al riesgo

En este proceso se aplicó criterios adecuados y acciones de respuestas concretas, para afrontar a los riesgos identificados, las estrategias consideradas son las siguientes:

- Mitigar, consiste en desarrollar acciones para minimizar la posibilidad de que ocurra algún tipo de perjuicio en la ejecución de la obra.
- Evitar, Consiste en la eliminación de la causa que origina la propagación de un riesgo, y así salvaguardar los objetivos del proyecto.
- Aceptar, Implica reconocer que el riesgo existe y determinar las acciones de respuestas si el riesgo se materializa.
- Transferir, Consiste en llevar las consecuencias de una amenaza y la responsabilidad de su administración, a la otra parte.

Por último, asignamos el riesgo a una de las partes (Contratista o Entidad), de acuerdo a su capacidad para controlar mejor el riesgo. En la tabla 15 presentamos la tabla de evaluación de riesgos: Planificación de respuestas y asignación al riesgo.

Tabla 15

Tabla de evaluación de riesgos: Planificación de respuestas y asignación al riesgo

TABLA DE EVALUACIÓN DE RIESGOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA URBANIZACIÓN LAS DUNAS DEL DISTRITO DE ICA - PROVINCIA DE ICA - DEPARTAMENTO DE ICA"					
IDENTIFICACION DE RIESGOS		PRIORIDAD DEL RIESGO	RESPUESTA A LOS RIESGOS		RIESGO ASIGNADO A
CÓDIGO DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		ESTRATEGIA	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	
R 1.1	Elaboración de expedientes técnicos deficientes	Alta Prioridad	Trasferir Riesgo	Se transfiere el problema a la persona que realizó el expediente técnico, quien debe asumir la responsabilidad de los errores encontrados.	Entidad
R 1.2	Modificación de diseños y/o estudios del proyecto, sin que cuenten con la autorización de la entidad.	Moderada Prioridad	Evitar Riesgo	Se aplica la sanción al contratista y se restituye lo previsto en el contrato de obra.	Contratista
R 1.3	Demora de la supervisión en revisar y aprobar los estudios y/o diseños del proyecto.	Moderada Prioridad	Evitar Riesgo	La supervisión debe cumplir con sus obligaciones y funciones establecidas, bajo sanción según está indicado en el contrato, la ley N° 30225 y reglamento.	Entidad
R 2.1	Deterioro de los materiales de construcción de la obra	Moderada Prioridad	Evitar Riesgo	Considerar las mejores condiciones de adquisición, almacenaje, traslado externo e interno de los materiales de obra.	Contratista
R 2.2	Mediciones erróneas de las cantidades de obra ejecutadas por el contratista	Moderada Prioridad	Mitigar Riesgo	Las mediciones deben realizarse conforme a las cantidades de obras ejecutadas. Los metrados estarán bajo control de la supervisión.	Contratista

R 2.3	El contratista emplea trabajadores, que no cuentan con la experiencia requerida, de acuerdo a las bases del Contrato	Moderada Prioridad	Evitar Riesgo	El contratista debe emplear al personal de trabajo adecuado, que indica en su propuesta técnica; si no cumpliera con lo asignado, se le aplicarán sanciones establecidas en el contrato, la ley N° 30225 y reglamento.	Contratista
R 2.4	El contratista ejecuta los trabajos sin un ingeniero residente, debidamente colegiado.	Alta Prioridad	Evitar Riesgo	El contratista debe emplear al personal de trabajo adecuado, que indica en su propuesta técnica; si no cumpliera con lo asignado, se le aplicarán sanciones establecidas en el contrato, la ley N° 30225 y reglamento.	Contratista
R 2.5	Ampliación del plazo en la ejecución de la obra	Alta Prioridad	Mitigar Riesgo	El contratista debe cumplir con la programación de las actividades del proyecto en el plazo establecido del contrato. Cualquier retraso de actividades en la obra es asumido por el contratista, excepto aquellas ampliaciones de plazo, que son autorizadas por la entidad.	Contratista ó Entidad
R 3.1	Interferencia de Servicios y/o afectar servicios	Alta Prioridad	Evitar Riesgo	<ul style="list-style-type: none"> - Verificación en campo de las Instalaciones existentes, con el personal encargado respectivo si fuera el caso (Contugas, Electrofundas, etc). - Instalación de señalización en las zonas de instalaciones existentes a no modificar. 	Contratista
R 3.2	Interferencia de construcciones en el área de intervención del proyecto	Alta Prioridad	Transferir Riesgo	Al inicio de la ejecución de los trabajos, el contratista debe realizar las coordinaciones con la entidad sobre las Interferencia encontradas en la zona de trabajo.	Entidad

R 4.1	Cambio de la ubicación de los depósitos para el traslado del material sobrante de la excavación y del proveniente de la demolición	Baja Prioridad	Evitar Riesgo	El contratista debe eliminar el material proveniente de la demolición y material excedente en lugares autorizados (botadero). Caso contrario será motivo de multa, para el contratista de la obra.	Contratista
R 4.2	Incumplimiento de manejo ambiental en la etapa de construcción	Moderada Prioridad	Evitar Riesgo	Si el contratista no cumple con las disposiciones de medidas ambientales, se le aplicará una sanción correspondiente.	Contratista
R 5.1	Protestas sociales ocasionados por la población de la zona	Moderada Prioridad	Evitar Riesgo	El contratista y el supervisor deben mantener un diálogo constante con la población de la zona durante la ejecución de la obra.	Contratista
R 6.1	Emisión de Polvo y/o partículas (exposición)	Baja Prioridad	Mitigar Riesgo	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitación al personal de orden y limpieza permanente en obra. - Riego constante de la zona. - Uso de Respirador contra polvo. 	Contratista
R 6.2	Ruido: Trabajadores y Población Aledaña expuesto al ruido de los equipos	Baja Prioridad	Mitigar Riesgo	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de Silenciadores - Uso de Tapones auditivos - Mantenimiento programado de equipos 	Contratista
R 6.3	Caídas al mismo nivel (resbalones, tropiezos, volcaduras), caídas a distinto nivel (perdida de equilibrio), Ergonómicos: mala posturas del trabajador	Moderada Prioridad	Mitigar Riesgo	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitaciones de Ergonomía, posicionamiento para levantar peso máx. 25 kg. - Capacitación al personal de orden y limpieza permanente en obra - Instalación de barandas o delineadores reflectivos. 	Contratista

				<ul style="list-style-type: none"> - Capacitación en excavaciones de zanjas - Uso de Epps 	
R 6.4	Temperaturas Extremas (Insolación, descompensaciones, etc)	Moderada Prioridad	Mitigar Riesgo	<ul style="list-style-type: none"> - Refugio ante elevadas temperaturas. 	Contratista
R 6.5	Emisión de Gases, Vapores y/o humos (exposición)	Moderada Prioridad	Mitigar Riesgo	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento programado de equipos, capacitaciones, formato de inspecciones - Contar con Kit antiderrames - Capacitaciones y monitoreo al personal operador - Uso de Respirador contra polvo 	Contratista
R 6.6	Colisiones, atrapamiento, Lesiones graves, muerte por aplastamiento y/o atropello.	Moderada Prioridad	Evitar Riesgo	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitación al personal en seguridad en vías, vigías y manejo defensivo - Capacitaciones y monitoreo al personal operador - Señalización del área de trabajo - Usar mameluco reflectivo - Implementar las acciones necesarias para el desvío de tránsito. 	Contratista
R 6.7	Derrumbes durante el proceso constructivo	Alta Prioridad	Evitar Riesgo	<ul style="list-style-type: none"> - Se debe realizar los trabajos de excavación y entibados con mano de obra calificada. - El material sobrante acumulado será colocado a una distancia mínima de un metro y medio del borde de la excavación realizada. - Realizar trabajos de vibración media en los alrededores. 	Contratista

R 6.8	Exposición a los contagios COVID-19	Alta Prioridad	Mitigar Riesgo	Desarrollar y cumplir con el “Plan de vigilancia, prevención y control del COVID-19” en obra, de acuerdo a R.M. N°1275-2021/MINSA.	Contratista
R 7.1	Suceso imprevisible o caso fortuito	Alta Prioridad	Aceptar Riesgo	- Realizar acciones reactivas para continuar con el desarrollo de la obra. - Implementar plan de evacuación en caso de sismos. - Tener información climatológica con registros meteorológicos.	Contratista
R 8.1	Abandono de la obra en la etapa de construcción, cometido por el contratista	Alta Prioridad	Evitar Riesgo	La entidad evaluará, y verificará la situación de incumplimiento, solicitando la resolución de contrato en caso de ser procedente, y la sanción según lo especificado en el contrato, ley N° 30225 y reglamento.	Contratista
R 8.2	Suspensión del contrato de obra	Alta Prioridad	Evitar Riesgo	La entidad evaluará las causas que conllevaron a dicha suspensión. En caso de que los hechos acontecidos, sean atribuible al contratista (mala ejecución de la obra), se aplicará una sanción según lo especificado en el contrato, ley N° 30225 y reglamento.	Contratista
R 8.3	Suspensión del contrato de supervisión	Alta Prioridad	Evitar Riesgo	La entidad evaluará las causas que conllevaron a dicha suspensión. En caso de que los hechos acontecidos, sean atribuible al supervisor (mala ejecución del servicio), se aplicará una sanción	Entidad

				según lo especificado en el contrato, ley N° 30225 y reglamento.	
R 9.1	Suspensión de los trabajos en construcción por incumplimiento del pago al personal de trabajo	Alta Prioridad	Evitar Riesgo	-Verificar que el contratista realice los pagos oportunos a su personal, de acuerdo a los costos de los trabajos considerados dentro del expediente técnico. -Responsabilidad del contratista de obra, siendo posible una sanción, según indique el contrato.	Contratista
R 9.2	Suspensión de los trabajos en construcción por incumplimiento del pago a proveedores	Moderada Prioridad	Evitar Riesgo	Responsabilidad del contratista de obra, siendo posible una sanción, según indique el contrato.	Contratista
R 9.3	Suspensión de los trabajos en construcción por incumplimiento del pago al contratista	Alta Prioridad	Evitar Riesgo	Responsabilidad de la entidad, siendo posible una sanción (retribución al Contratista) según indique el Contrato.	Entidad
R 9.4	Suspensión de los trabajos por problema entre socios o consorciados	Moderada Prioridad	Evitar Riesgo	Responsabilidad del contratista, siendo posible una sanción, según indique el Contrato.	Contratista

V. DISCUSIÓN

Para la obtención de resultados óptimos para el proyecto de investigación, se consideró como punto de partida, la recolección de datos, tales como el expediente técnico, documentos de tesis de investigación similares, documentos técnicos, normativos y reglamentos, entre otros. Coincidiendo de alguna manera con (López Núnjar, E. K., & More Olaya, L. D., 2021): En su tesis: “Análisis Cualitativo de Riesgos en la Construcción de una Infraestructura educativa, Querecotillo, Sullana, Piura” en la que indica, que tomo como base de estudio, las partidas técnicas, especificaciones técnicas, metrados, insumos, calendarios de actividades, entre otros, del expediente técnico, señalando también, que las características de su proyecto son propias por naturaleza.

Coincidiendo con (Tolentino Rebaza, S. P., & Zavaleta Solórzano, D. A., 2021): En su tesis: “Propuesta de una matriz de identificación de riesgos bajo el enfoque del PMBOK para la ejecución de la obra del Emisor de Paiján” que, para realizar un análisis de riesgo integro en una obra, se tiene que realizar un estudio exhaustivo de los documentos comprendidos en la Guía del PMBOK, que en la actualidad es considerado uno de los manuales de dirección de proyectos más importantes del campo de la ingeniería civil. También indica que el juicio de profesionales de la construcción, por sus conocimientos, es un punto fundamental para el análisis de datos reales de riesgos identificados. Además, menciona que en un proyecto están presentes diversos tipos de riesgos, clasificándolos por sus aspectos y/o componentes. Por ultimo señala que una vez determinado los riesgos, se llevó a cabo el análisis de índole cualitativa, evaluándose la posibilidad de ocurrencia que tendría en la etapa de construcción, obteniendo el nivel de prioridad de cada riesgo, y esta a su vez, permitiendo aplicar estrategias y acciones de respuestas concretas, todo esto con el fin de poder hacer frente ante la materialización de algún tipo de riesgo que pudiese suscitarse durante la ejecución de la obra, y así el proyecto cumpla con sus objetivos propuestos.

Los riesgos identificados se analizaron cualitativamente, según la guía PMBOK y en concordancia con la “Directiva N°012-2017–OSCE/CD”, en donde podemos deducir que este procedimiento resulta muy útil y fácil de para aplicarlo en el campo de la construcción. Coincidiendo de alguna manera con (López Núnjar, E. K., & More Olaya, L. D., 2021): En su tesis: “Análisis Cualitativo de Riesgos en la Construcción de una Infraestructura educativa, Querecotillo, Sullana, Piura” en la que indica, que la elaboración de un análisis de índole cuantitativa del riesgo es un procedimiento complejo y proporciona datos más precisos, pero el desarrollo de un análisis de índole cualitativa de riesgos aplicado en la construcción resulta excelente, e implica un costo y tiempo menor.

De acuerdo al análisis cualitativo realizado, se considera que el proyecto de saneamiento estudiado, tiene una representación de “alto riesgo”, dado que, de 29 riesgos identificados, 14 son de alta prioridad y equivalen al 48.28%, 12 son de moderada prioridad y equivalen al 41.38% y 3 son de baja prioridad y equivalen al 10.34%. Coincidiendo con (Sánchez Rojas, Nataly Johana, 2021): En su tesis: “Análisis cualitativo de riesgos en la ejecución de obras de cimentación en proyectos para edificaciones en Bogotá D.C.” en la que manifiesta, que su proyecto de estudio también tiene una representación de “alto riesgo”, dado que, de 28 riesgos identificados 15 son de alta prioridad y equivalen al 53.57%. Cabe mencionar que el nivel de riesgo de los proyectos mencionados, varía en función a su particularidad que presenta cada uno.

Según (Huaman Latorre, Karla Liset, 2019): En su tesis: “Evaluación de la incidencia de la aplicación de la gestión de riesgos en el presupuesto y cronograma de una obra civil ejecutada en la municipalidad distrital de Santiago – Cusco” indica que, para validar a los riesgos individuales, trabajaron con varios expertos en la especialidad, y para la obtención de datos más precisos en el desarrollo del análisis de índole cualitativa, se apoyaron con profesionales que ocupan cargos relacionados a la construcción, en la “municipalidad distrital de Santiago-Cusco”, también indica que las variaciones de incidencia encontrados en el presupuesto y cronograma del proyecto de estudio con respecto a los antecedentes de la investigación, se debe a la modalidad de ejecución, ya que la primera es por

administración directa y no lleva a cabo el análisis de riesgo en la etapa preparatoria de obra, mientras que la segunda es por contrata y si la implementa. Por último, da a conocer que la gestión del riesgo aplicada en la obra pública genera una influencia positiva en el resultado de su ejecución, aumenta la eficiencia de su inversión, se considera como un componente que forma parte de la dirección del proyecto, en la etapa preparatoria; optimiza la utilización de recursos, permite un enfoque oportuno en la toma de decisiones, en la forma de cómo se ejecutará el proyecto, teniendo en cuenta su particularidad.

Según (Forero Diaz, Alexander y Reyes Cantor, David Stiven, 2021): En su tesis: “Análisis cualitativo de riesgos, según PMBOK sexta edición, proyectos de infraestructura educativa pública en Cundinamarca: Enfoque constructor” señala que, de acuerdo a la metodología propuesta y particularidad del trabajo desarrollado, se pudo evidenciar la similitud de incidencias negativas, que presentan los 2 proyectos (A y B), según la tabla comparativa de riesgos, afectando el presupuesto, cronograma, procesos constructivos, que implican un costo y tiempo mayor (adicionales). Además, señalar que, de acuerdo al análisis cualitativo realizado en casi todos los riesgos, se consideran del tipo moderado.

VI. CONCLUSIONES

Se logró realizar el análisis riesgos para la ejecución del proyecto "Mejoramiento del servicio de agua potable y alcantarillado en la urbanización Las Dunas del distrito de Ica - provincia de Ica - departamento de Ica". Aplicando del PMBOK sexta edición 4 procesos: Planificación de la gestión del riesgo, identificación del riesgo, análisis de índole cualitativa del riesgo y planificación de respuesta al riesgo; y de la "Directiva N°012-2017–OSCE/CD" el proceso de asignación de riesgos.

La implementación del análisis de riesgos, tiene influencia directa en la obra, ya que se han podido identificar los riesgos vinculados directamente a la ejecución del proyecto, y que la falta de aplicación de dicha gestión de riesgos podría generar un impacto negativo principalmente en costo, calidad y tiempo.

Se obtuvo como resultado una matriz de identificación de riesgos, donde esta detallado las prioridades de cada riesgo, estrategias y acciones de respuestas concretas, y la asignación de riesgos, lo cual será un aporte para el control de los avances de los trabajos de este proyecto y/o similares.

Se identificaron en total 29 riesgos relevantes que pudiesen aparecer en la ejecución del proyecto: "Mejoramiento del servicio de agua potable y alcantarillado en la urbanización Las Dunas del distrito de Ica - provincia de Ica - departamento de Ica", se identificó a los riesgo y sus causas posibles, se realizó el análisis de índole cualitativa de los riesgo individuales, haciendo uso de la tabla de evaluación de la guía PMBOK, obteniendo como resultado 14 riesgos de priorización alta, 12 riesgos de priorización moderada, 3 riesgos de priorización baja.

Una gran ventaja es que los riesgos identificados en un proyecto pueden considerarse a ser utilizados en otros proyectos, sin embargo, es claro decir que el nivel de riesgo de cada proyecto varía dependiendo su particularidad, las características de un proyecto son propias por naturaleza, ya sea por su entorno, tipo de obra, entre otros. Por lo tanto, cada proyecto tiene que analizarse detalladamente, considerando el tipo de complejidad técnica que presenta, el lugar geográfico donde se realizará el proyecto, servicios que presenta la zona del

proyecto, materiales para construcción de la localidad, mano de obra calificada, entre otros.

VII. RECOMENDACIONES

El análisis de riesgos debe desarrollarse en cada una de las etapas que involucran al proyecto, desde la etapa de planificación hasta su misma ejecución, a través de los procesos de planificación de la gestión, identificación, análisis, planificación de respuesta, asignación, poner en práctica las respuestas y monitoreo del riesgo, con la finalidad de hacer frente, ante la materialización de algún tipo de riesgo en la etapa de construcción del proyecto, y así evitar que se genere consecuencias negativas en el costo, calidad y tiempo de la obra.

El trabajo de investigación realizado, debe considerarse como un aporte para el proyecto de saneamiento o proyectos similares, ya que la implementación del análisis de riesgos que se aplicó en este estudio, genera un progreso continuo en el desarrollo de los trabajos del proyecto, con el objetivo de reducir los impactos negativos que pudiesen presentarse en la obra, y transformarlos en oportunidades.

Se recomienda considerar profesionales con conocimientos idóneos en proyectos de construcción (obra de saneamiento) y especializados en gestión de riesgos, para que puedan aplicar y dirigir los procesos de análisis de riesgos en la ejecución de la obra, con el fin de concretar las metas propuestas del proyecto estudiado.

Se sugiere realizar más estudios de investigación de este tipo, aplicándolo en diversos proyectos de construcción, para generar aportes de evaluación de riesgos en los diferentes campos de la ingeniería civil, con la finalidad de retroalimentar las propuestas en proyectos de realidades similares.

REFERENCIAS

- Forero Diaz, A., & Reyes Cantor, D. S. (2021). *Análisis cualitativo de riesgos, según PMBOK sexta edición, proyectos de infraestructura educativa pública en Cundinamarca: enfoque constructor*. Obtenido de <https://repository.ucatolica.edu.co/handle/10983/26251>
- Huaman Latorre, K. L. (2019). *Evaluación de la incidencia de la aplicación de la gestión de riesgos en el presupuesto y cronograma de una obra civil ejecutada en la municipalidad distrital de Santiago – Cusco*. Universidad Andina del Cusco. Obtenido de <https://repositorio.uandina.edu.pe/handle/20.500.12557/2886>
- Jinez Condori, J. K., & Salgado Canal, J. A. (2021). *Modelo de gestión de riesgos para mejorar la ejecución de obras de saneamiento en los gobiernos locales de Tacna. Veritas Et Scientia, 10(2)*. Obtenido de <https://revistas.upt.edu.pe/ojs/index.php/vestsc/article/view/561>
- López Núnjar, E. K., & More Olaya, L. D. (2021). *Análisis cualitativo de riesgos en la construcción de una infraestructura educativa, Querecotillo, Sullana, Piura*. Universidad Cesar Vallejo. Obtenido de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/69508>
- Marchant Silva, A. F. (2012). *Desarrollo de guía de recomendaciones para la gestión del riesgo en proyectos de construcción, utilizando la metodología PMBOK*. Universidad de Chile. Obtenido de <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/111841>
- Rodríguez, M. (2007). *La problemática del riesgo en los proyectos de infraestructura y en los contratos internacionales de construcción. REVIST@ e – Mercatoria, 6(1), 2-3*. Obtenido de <https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/emerca/article/view/2067>

- Sánchez Rojas, N. (2021). *Análisis cualitativo de riesgos en la ejecución de obras de cimentación en proyectos para edificaciones en Bogotá D.C.* Universidad Católica de Colombia. Obtenido de <https://repository.ucatolica.edu.co/handle/10983/26339>
- Tolentino Rebaza, S. P., & Zavaleta Solórzano, D. A. (2021). *Propuesta de una Matriz de identificación de riesgos bajo el enfoque del PMBOK para la ejecución de la obra del Emisor de Paiján.* Universidad Privada Antenor Orrego. Obtenido de <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/8088>
- Valencia Vilca, M. E. (2016). *Gestión de riesgos en proyectos de construcción en la región de Puno.* Universidad Alas Peruanas. Obtenido de <https://repositorio.uap.edu.pe/xmlui/handle/20.500.12990/2211>
- Huayapa Huamaní, J. R. (2020). *Implementación de gestión de riesgos en obras públicas conforme a la directiva N° 012-2017-OSCE/CD en el proyecto: Mejoramiento de la vía interconectora el Arquillo, distrito de Yarabamba – Arequipa.* Universidad Católica de Santa María. Obtenido de <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/9893>
- Pardo Arce, J. A. (2019). *Gestión del Análisis cualitativo de los riesgos en la planificación de la ejecución del proyecto “Ampliación, remodelación y acondicionamiento de la Facultad de Letras y Ciencias Humanas – UNMSM - 1° etapa” según la metodología del PMI.* Universidad Tecnológica del Perú. Obtenido de <https://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/3472>
- Altamirano Albarran, P. J. (2017). *Análisis Cualitativo de Riesgos Utilizando la Metodología del PMBOK en la “Nueva Construcción Tienda Comercial y Almacén en Gamarra.* Universidad César Vallejo. Obtenido de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/16714>

Project Management Institute. (2017). *La Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®) sexta edición*. Pensilvania, Estados Unidos de América: Project Management Institute, Inc.

Santos Luque, V. D. (2015). *Implementación de sistema de gestión de riesgos en construcción de edificio multifamiliar*. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. Obtenido de <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/187>

Decreto Supremo N° 082-2019-EF. Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado. (2019).

Decreto Supremo N° 344-2018-EF. Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. (2018).

Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado. (2017). Directiva N° 012-2017-OSCE/CD.

Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado. (2017). Guía Práctica N° 6 ¿Cómo se implementa la gestión de riesgos en la planificación de la ejecución de obras?

DECRETO Supremo. N° 005 -2012-TR. Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2012).

DECRETO Supremo. N° 005 -2012-TR. Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2012).

Resolución Ministerial 972-2020-MINSA. (2020).

Resolución Ministerial N° 1275-2021/MINSA, que aprueba la Directiva Administrativa N°321-MINSA/DGIESP-2021. (2021).

Norma Técnica G. 050 Seguridad durante la Construcción. (2009).

Decreto-Supremo-N° 011-2019-TR. Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Sector Construcción. (2019)

Expediente técnico del proyecto: "Mejoramiento del servicio de agua potable y alcantarillado en la urbanización Las Dunas del distrito de Ica – provincia de Ica – departamento de Ica"

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de operacionalización de variables

Título: Análisis de riesgos para la ejecución de una obra de saneamiento en Ica, 2022

Autor: Diaz ventura, Junior Carlos

Variables de estudio	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Escala de medición
Variable Independiente Análisis de riesgos	Es el proceso de identificación, evaluación, planificación y control de las posibles amenazas que pudiesen presentarse a lo largo del proyecto, con el fin de reducirlas a un mínimo.	Busca disminuir la probabilidad y/o el impacto de los riesgos negativos en el proyecto, a través de procesos de gestión de riesgos. También que los objetivos propuestos del proyecto no se vean afectados durante su ejecución.	Planificar gestión	Metodología	Nominal
			Identificar riesgo	Causa generadora	Nominal
			Analizar riesgo	Probabilidad e impacto	De Intervalo
			Respuesta al riesgo	Prioridad del riesgo	Ordinal
			Asignar riesgo	Responsabilidad del riesgo	Nominal
Variable Dependiente Obra de saneamiento	Consiste en la construcción de redes de alcantarillado y agua potable, conexiones de agua potable y desagüe, construcción de buzones y válvulas, del proyecto.	El éxito del proyecto de construcción se mide en función de la capacidad de ejecutar el proyecto dentro de las restricciones de costo, tiempo y calidad establecidas.	Ejecución de la obra de saneamiento	Impacto de la obra de saneamiento	Ordinal

Anexo 2. Matriz de consistencia

Título: Análisis de riesgos para la ejecución de una obra de saneamiento en Ica, 2022

Autor: Diaz ventura, Junior Carlos

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos	Metodología
Problema General:	Objetivo General:	Hipótesis General:	Variable Independiente Análisis de riesgos	Planificar gestión	Metodología	plan de gestión de riesgos	Tipo de investigación: Aplicada Enfoque de investigación: Cuantitativo El diseño de la investigación: No experimental, Transversal El nivel de la investigación: descriptivo Población: Proyecto "Mejoramiento del servicio de agua potable y alcantarillado en la urbanización Las Dunas del distrito de Ica - provincia de Ica - departamento de Ica"
¿Cómo influye el análisis de riesgos en la ejecución del proyecto "Mejoramiento del servicio de agua potable y alcantarillado en la urbanización Las Dunas del distrito de Ica - provincia de Ica - departamento de Ica"?	Realizar el análisis de riesgos para la ejecución del proyecto "Mejoramiento del servicio de agua potable y alcantarillado en la urbanización Las Dunas del distrito de Ica - provincia de Ica - departamento de Ica".	El análisis de riesgos influye positivamente en la ejecución del proyecto "Mejoramiento del servicio de agua potable y alcantarillado en la urbanización Las Dunas del distrito de Ica - provincia de Ica - departamento de Ica".		Identificar riesgo	Causa generadora	Recopilación de datos	
				Analizar riesgo	Probabilidad e impacto	matriz de probabilidad e impacto	
				Respuesta al riesgo	Prioridad del riesgo	Juicio de expertos	
				Asignar riesgo	Responsabilidad del riesgo	Mejor capacidad para administrar el riesgo	
Problemas Específicos:	Objetivos Específicos:	Hipótesis Específicas:	Variable Dependiente Obra de saneamiento	Ejecución de la obra de saneamiento	Impacto de la obra de saneamiento	Control de avances de los trabajos del proyecto.	Muestra: Proyecto "Mejoramiento del servicio de agua
¿De qué manera influye una tabla de evaluación de riesgos en la ejecución del proyecto "Mejoramiento del servicio de agua potable y alcantarillado en la urbanización Las Dunas del distrito de Ica - provincia de Ica - departamento de Ica"?	Proponer una tabla de evaluación de riesgos para la ejecución del proyecto "Mejoramiento del servicio de agua potable y alcantarillado en la urbanización Las Dunas del distrito de Ica - provincia de Ica - departamento de Ica".	Una tabla de evaluación de riesgos permite determinar objetivamente cuáles son los riesgos relevantes, que podrían presentarse en la ejecución del proyecto "Mejoramiento del servicio de agua potable y alcantarillado en la					

		urbanización Las Dunas del distrito de Ica - provincia de Ica - departamento de Ica".					potable y alcantarillado en la urbanización Las Dunas del distrito de Ica - provincia de Ica - departamento de Ica"
¿Por qué el análisis de índole cualitativa, de los riesgos que hayan sido identificados, es relevante para implementar estrategias y acciones de respuestas a los riesgos, en la ejecución del proyecto "Mejoramiento del servicio de agua potable y alcantarillado en la urbanización Las Dunas del distrito de Ica - provincia de Ica - departamento de Ica"?	Determinar la relevancia del análisis de índole cualitativa, de los riesgos que hayan sido identificados, para implementar estrategias y acciones de respuestas a los riesgos, en la ejecución del proyecto "Mejoramiento del servicio de agua potable y alcantarillado en la urbanización Las Dunas del distrito de Ica - provincia de Ica - departamento de Ica".	El análisis de índole cualitativa de los riesgos, determina la priorización de los riesgos identificados, para la implementación de estrategias y acciones de respuestas a los riesgos, en la ejecución del proyecto "Mejoramiento del servicio de agua potable y alcantarillado en la urbanización Las Dunas del distrito de Ica - provincia de Ica - departamento de Ica".					Muestreo: No probabilística, por conveniencia
¿Cómo las estrategias y acciones de respuestas a los riesgos individuales, influye en la ejecución del proyecto "Mejoramiento del servicio de agua potable y alcantarillado en la urbanización Las Dunas del distrito de Ica - provincia de Ica - departamento de Ica"?	Realizar las estrategias y acciones de respuestas a los riesgos individuales, para la ejecución del proyecto "Mejoramiento del servicio de agua potable y alcantarillado en la urbanización Las Dunas del distrito de Ica - provincia de Ica - departamento de Ica".	La implementación de estrategias y acciones de respuestas a los riesgos individuales, permiten reducir y/o evitar perjuicios en la ejecución del proyecto "Mejoramiento del servicio de agua potable y alcantarillado en la urbanización Las Dunas del distrito de Ica - provincia de Ica - departamento de Ica".					

Anexo 3. Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos.

Anexo N° 01							
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos							
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO		Número	1.1			
			Fecha	15/06/2022			
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del Proyecto	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA URBANIZACIÓN LAS DUNAS DEL DISTRITO DE ICA – PROVINCIA DE ICA – DEPARTAMENTO DE ICA "			
			Ubicación Geográfica	ICA-ICA-ICA			
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS							
3.1	CÓDIGO DE RIESGO		R 1.1				
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		Elaboración de expedientes técnicos deficientes				
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)		Causa N° 1	Por diseños, estudios e informes (Topografía, Plan de desvío vehicular, informe de Gestión de riesgos, etc.) deficientes, con errores y/o incompletos.			
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	x
	Muy alta	0.90			Muy alto	0.80	
	Moderada		0.500		Alto		0.400
	4.3 PRIORIZACIÓN DEL RIESGO						
Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto		0.200	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		Deficiencias del Estudio del Proyecto - Expediente Técnico, elaborados por el Consultor.				
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO		Se transfiere el problema a la persona que realizó el expediente técnico, quien debe asumir la responsabilidad de los errores encontrados.				

Anexo N° 01						
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos						
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO		Número	1.2		
			Fecha	15/06/2022		
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del Proyecto	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA URBANIZACIÓN LAS DUNAS DEL DISTRITO DE ICA – PROVINCIA DE ICA – DEPARTAMENTO DE ICA "		
			Ubicación Geográfica	ICA-ICA-ICA		
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						
3.1	CÓDIGO DE RIESGO		R 1.2			
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		Modificación de diseños y/o estudios del proyecto, sin que cuenten con la autorización de la entidad.			
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)		Causa N° 1	Cuando el contratista realiza cambios, respecto a los diseños, estudios generales y/o específicos.		
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	x	
Muy alta	0.90		Muy alto	0.80		
Baja		0.300	Alto		0.400	
4.3 PRIORIZACIÓN DEL RIESGO						
Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto		0.120	Prioridad del Riesgo	Prioridad Moderada		
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS						
5.1	ESTRATEGIA		Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo	x
			Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	
5.2	DISPARADOR DE RIESGO		Modificaciones en la ejecución de la obra no autorizadas por la Entidad			
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO		Se aplica la sanción al contratista y se restituye lo previsto en el contrato de obra.			

Anexo N° 01						
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos						
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO		Número	1.3		
			Fecha	15/06/2022		
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del Proyecto	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA URBANIZACIÓN LAS DUNAS DEL DISTRITO DE ICA – PROVINCIA DE ICA – DEPARTAMENTO DE ICA "		
			Ubicación Geográfica	ICA-ICA-ICA		
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						
3.1	CÓDIGO DE RIESGO		R 1.3			
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		Demora de la supervisión en revisar y aprobar los estudios y/o diseños del proyecto.			
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)		Causa N° 1	Falta de compromiso y/o profesionalismo por parte del supervisor.		
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	x	
Muy alta	0.90		Muy alto	0.80		
Baja		0.300	Alto		0.400	
4.3 PRIORIZACIÓN DEL RIESGO						
Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto		0.120	Prioridad del Riesgo	Prioridad Moderada		
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS						
5.1	ESTRATEGIA		Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo	x
			Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	
5.2	DISPARADOR DE RIESGO		Incumplimiento contractual por parte del supervisor			
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO		La supervisión debe cumplir con sus obligaciones y funciones establecidas, bajo sanción según está indicado en el contrato, la ley N° 30225 y reglamento.			

Anexo N° 01						
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos						
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO		Número	2.1		
			Fecha	15/06/2022		
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del Proyecto	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA URBANIZACIÓN LAS DUNAS DEL DISTRITO DE ICA – PROVINCIA DE ICA – DEPARTAMENTO DE ICA "		
			Ubicación Geográfica	ICA-ICA-ICA		
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS					
	3.1	CÓDIGO DE RIESGO		R 2.1		
	3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		Deterioro de los materiales de construcción de la obra		
	3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)		Causa N° 1	Deficiencias de la adquisición, almacenaje y distribución de los materiales de construcción en obra.	
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
		Baja		0.300	Moderado	
					0.200	
	4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO				
		Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto		0.060	Prioridad del Riesgo	Prioridad Moderada
5	RESPUESTA A LOS RIESGOS					
	5.1	ESTRATEGIA		Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo
						x
				Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo
	5.2	DISPARADOR DE RIESGO		Inadecuada administración y ejecución de la obra		
	5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO		Considerar las mejores condiciones de adquisición, almacenaje, traslado externo e interno de los materiales de obra.		

Anexo N° 01							
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos							
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO		Número	2.2			
			Fecha	15/06/2022			
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del Proyecto	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA URBANIZACIÓN LAS DUNAS DEL DISTRITO DE ICA – PROVINCIA DE ICA – DEPARTAMENTO DE ICA "			
			Ubicación Geográfica	ICA-ICA-ICA			
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						
	3.1	CÓDIGO DE RIESGO	R 2.2				
	3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	Mediciones erróneas de las cantidades de obra ejecutadas por el contratista				
	3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	Manejo deficiente de la cuantificación de los trabajos realizados en la obra			
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	x
		Alta	0.70		Alto	0.40	
		Muy alta	0.90		Muy alto	0.80	
		Baja	0.300		Moderado	0.200	
	4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO					
		Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto	0.060	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		Inadecuada administración y ejecución de la obra			
	5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO		Las mediciones deben realizarse conforme a las cantidades de obras ejecutadas. Los metrados estarán bajo control de la supervisión.			

Anexo N° 01							
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos							
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO		Número	2.3			
			Fecha	15/06/2022			
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del Proyecto	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA URBANIZACIÓN LAS DUNAS DEL DISTRITO DE ICA – PROVINCIA DE ICA – DEPARTAMENTO DE ICA "			
			Ubicación Geográfica	ICA-ICA-ICA			
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						
3.1	CÓDIGO DE RIESGO		R 2.3				
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		El contratista emplea trabajadores, que no cuentan con la experiencia requerida, de acuerdo a las bases del contrato				
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)		Causa N° 1	El empleador distribuye puestos de trabajo a personas que no están calificadas a desarrollarla, además que no cumplirían con lo indicado en la oferta técnica.			
			Causa N° 2	Falta de compromiso y profesionalismo por parte del contratista.			
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	x
	Muy alta	0.90			Muy alto	0.80	
	Baja		0.300		Alto		0.400
4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO						
	Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto		0.120	Prioridad del Riesgo	Prioridad Moderada		
5	RESPUESTA A LOS RIESGOS						
5.1	ESTRATEGIA		Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo	x	
			Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo		
5.2	DISPARADOR DE RIESGO		Inadecuada administración y ejecución de la obra				
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO		El contratista debe emplear al personal de trabajo adecuado, que indica en su propuesta técnica; si no cumpliera con lo asignado, se le aplicarán sanciones establecidas en el contrato, la ley N° 30225 y reglamento.				

Anexo N° 01							
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos							
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO		Número	2.4			
			Fecha	15/06/2022			
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del Proyecto	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA URBANIZACIÓN LAS DUNAS DEL DISTRITO DE ICA – PROVINCIA DE ICA – DEPARTAMENTO DE ICA "			
			Ubicación Geográfica	ICA-ICA-ICA			
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						
3.1	CÓDIGO DE RIESGO		R 2.4				
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		El contratista ejecuta los trabajos sin un ingeniero residente, debidamente colegiado.				
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)		Causa N° 1	Cuando el contratista emplea profesionales que no cumplen con lo requerido en la oferta técnica.			
			Causa N° 2	Falta de compromiso y profesionalismo por parte del contratista.			
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		Evitar Riesgo	x	
			Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo		
5.2	DISPARADOR DE RIESGO		Inadecuada administración y ejecución de la obra.				
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO		El contratista debe emplear al personal de trabajo adecuado, que indica en su propuesta técnica; si no cumpliera con lo asignado, se le aplicarán sanciones establecidas en el contrato, la ley N° 30225 y reglamento.				

Anexo N° 01							
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos							
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO		Número	2.5			
			Fecha	15/06/2022			
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del Proyecto	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA URBANIZACIÓN LAS DUNAS DEL DISTRITO DE ICA – PROVINCIA DE ICA – DEPARTAMENTO DE ICA "			
			Ubicación Geográfica	ICA-ICA-ICA			
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS							
3.1	CÓDIGO DE RIESGO		R 2.5				
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		Ampliación del plazo en la ejecución de la obra				
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)		Causa N° 1	El contratista no ejecuta los servicios asignados, en el periodo especificado del contrato, por compromisos técnicos, económicos y/o administrativos.			
			Causa N° 2	Durante la ejecución contractual pueden presentarse situaciones ajenas a la voluntad del contratista.			
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
	Moderada		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		
			Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo		
5.2	DISPARADOR DE RIESGO		Incumplimiento de los Hitos de programación en la ejecución del proyecto.				
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO		El contratista debe cumplir con la programación de las actividades del proyecto en el plazo establecido del contrato. Cualquier retraso de actividades en la obra es asumido por el contratista, excepto aquellas ampliaciones de plazo, que son autorizadas por la entidad.				

Anexo N° 01							
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos							
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO		Número	3.1			
			Fecha	15/06/2022			
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del Proyecto	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA URBANIZACIÓN LAS DUNAS DEL DISTRITO DE ICA – PROVINCIA DE ICA – DEPARTAMENTO DE ICA "			
			Ubicación Geográfica	ICA-ICA-ICA			
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS							
3.1	CÓDIGO DE RIESGO		R 3.1				
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		Interferencia de Servicios y/o afectar servicios				
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)		Causa N° 1	Durante las excavaciones para las redes de agua potable y alcantarillado, pueden encontrarse redes de telefonía y/o gas.			
			Causa N° 2	Falta de planos de servicios existentes			
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	x
	Muy alta	0.90			Muy alto	0.80	
	Moderada		0.500		Alto		0.400
	4.3		PRIORIZACIÓN DEL RIESGO				
Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto		0.200	Prioridad del Riesgo	Alta Prioridad			
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS							
5.1	ESTRATEGIA		Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo	x	
			Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo		
5.2	DISPARADOR DE RIESGO		- Retrasos en ejecución de la Obra. - Paralizaciones de obra				
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO		- Verificación en campo de las Instalaciones existentes, con el personal encargado respectivo si fuera el caso (Contugas, Electrofundas, etc). - Instalación de señalización en las zonas de instalaciones existentes a no modificar.				

Anexo N° 01					
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos					
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número	3.2		
		Fecha	15/06/2022		
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA URBANIZACIÓN LAS DUNAS DEL DISTRITO DE ICA – PROVINCIA DE ICA – DEPARTAMENTO DE ICA "		
		Ubicación Geográfica	ICA-ICA-ICA		
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS				
3.1	CÓDIGO DE RIESGO	R 3.2			
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	Interferencia de construcciones en el área de intervención del proyecto			
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	Construcciones realizadas por propietarios que invaden espacios públicos para ampliar sus viviendas		
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
	Moderada		0.500	Alto	
				0.400	
4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO				
	Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto	0.200		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	<ul style="list-style-type: none"> - Retrasos en ejecución de la Obra. - Paralización de trabajos, por afectación en la ruta crítica 			
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	<p>Al inicio de la ejecución de los trabajos, el contratista debe realizar las coordinaciones con la entidad sobre las Interferencia encontradas en la zona de trabajo.</p>			

Anexo N° 01								
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos								
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO		Número		4.1			
			Fecha		15/06/2022			
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del Proyecto		"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA URBANIZACIÓN LAS DUNAS DEL DISTRITO DE ICA – PROVINCIA DE ICA – DEPARTAMENTO DE ICA "			
			Ubicación Geográfica		ICA-ICA-ICA			
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS								
3.1	CÓDIGO DE RIESGO			R 4.1				
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO			Cambio de la ubicación de los depósitos para el traslado del material sobrante de la excavación y del proveniente de la demolición				
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)			Causa N° 1		El contratista no considera los depósitos que se definieron y se aprobaron inicialmente por la entidad.		
				Causa N° 2		También porque dichos depósitos, no presentan características aceptables para recibir la acumulación del material.		
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	x
	Moderada	0.50				Moderado	0.20	
	Alta	0.70				Alto	0.40	
	Muy alta	0.90				Muy alto	0.80	
	Baja		0.300			Bajo		0.100
4.3 PRIORIZACIÓN DEL RIESGO								
Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto			0.030		Prioridad del Riesgo		Baja Prioridad	
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS								
5.1	ESTRATEGIA		Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo		x	
			Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo			
5.2	DISPARADOR DE RIESGO		Inadecuada administración y ejecución de la obra.					
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO		El contratista debe eliminar el material proveniente de la demolición y material excedente en lugares autorizados (botadero). Caso contrario será motivo de multa para el contratista de la obra.					

Anexo N° 01						
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos						
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO		Número	4.2		
			Fecha	15/06/2022		
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del Proyecto	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA URBANIZACIÓN LAS DUNAS DEL DISTRITO DE ICA – PROVINCIA DE ICA – DEPARTAMENTO DE ICA "		
			Ubicación Geográfica	ICA-ICA-ICA		
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS					
3.1	CÓDIGO DE RIESGO		R 4.2			
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		Incumplimiento de manejo ambiental en la etapa de construcción			
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)		Causa N° 1	No se ocupa a un profesional ambiental para que aplique el plan de manejo ambiental durante la ejecución de la obra.		
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	x
	Alta	0.70		Alto	0.40	
	Muy alta	0.90		Muy alto	0.80	
	Baja		0.300	Moderado		0.200
4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO					
	Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto		0.060	Prioridad del Riesgo	Prioridad Moderada	
5	RESPUESTA A LOS RIESGOS					
5.1	ESTRATEGIA		Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo	x
			Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	
5.2	DISPARADOR DE RIESGO		Inadecuada administración y ejecución de la obra.			
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO		Si el contratista no cumple con las disposiciones de medidas ambientales, se le aplicará una sanción correspondiente.			

Anexo N° 01						
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos						
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO		Número	5.1		
			Fecha	15/06/2022		
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del Proyecto	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA URBANIZACIÓN LAS DUNAS DEL DISTRITO DE ICA – PROVINCIA DE ICA – DEPARTAMENTO DE ICA "		
			Ubicación Geográfica	ICA-ICA-ICA		
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS					
	3.1	CÓDIGO DE RIESGO		R 5.1		
	3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		Protestas sociales ocasionados por la población de la zona		
	3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)		Causa N° 1	Poca comunicación con la gente del lugar, que se siente aquejado por algún motivo, que al no encontrar solución a sus malestares se producen las protestas sociales.	
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
		Baja		0.300	Moderado	
					0.200	
	4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO				
		Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto		0.060	Prioridad del Riesgo	Prioridad Moderada
5	RESPUESTA A LOS RIESGOS					
	5.1	ESTRATEGIA		Mitigar Riesgo	Evitar Riesgo	x
				Aceptar Riesgo	Transferir Riesgo	
	5.2	DISPARADOR DE RIESGO		Quejas constantes de la población, retrasos en los trabajos		
	5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO		El contratista y el supervisor deben mantener un diálogo constante con la población de la zona durante la ejecución de la obra.		

Anexo N° 01							
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos							
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO		Número	6.1			
			Fecha	15/06/2022			
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del Proyecto	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA URBANIZACIÓN LAS DUNAS DEL DISTRITO DE ICA – PROVINCIA DE ICA – DEPARTAMENTO DE ICA "			
			Ubicación Geográfica	ICA-ICA-ICA			
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						
3.1	CÓDIGO DE RIESGO		R 6.1				
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		Emisión de Polvo y/o partículas (exposición)				
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)		Causa N° 1	Excavaciones de Zanjas para Redes con Maquinaria Pesada			
			Causa N° 2	Corte de Pavimento Asfáltico y Veredas. Demoliciones			
			Causa N° 3	Eliminación de Material Excedente resultante de excavaciones			
			Causa N° 4	Rellenos y Compactados con materiales propios y/o de préstamo			
			Causa N° 5	Corte de Acero Corrugado, alambres, etc. Con cizallas.			
			Causa N° 6	Vaciado de Concreto			
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	x
	Moderada	0.50			Moderado	0.20	
	Alta	0.70			Alto	0.40	
	Muy alta	0.90			Muy alto	0.80	
	Baja		0.300		Bajo		0.100
4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO						
	Puntuación del Riesgo = Probabilidad x Impacto		0.030	Prioridad del Riesgo	Baja Prioridad		
5	RESPUESTA A LOS RIESGOS						
5.1	ESTRATEGIA		Mitigar Riesgo	x	Evitar Riesgo		
			Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo		
5.2	DISPARADOR DE RIESGO		Quejas constantes de la Población, retrasos en el inicio de trabajos y contaminación de la calidad del aire.				

5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitación al personal de orden y limpieza permanente en obra. - Riego constante de la zona. - Uso de Respirador contra polvo
-----	--	---

Anexo N° 01								
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos								
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO		Número	6.2				
			Fecha	15/06/2022				
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del Proyecto	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA URBANIZACIÓN LAS DUNAS DEL DISTRITO DE ICA – PROVINCIA DE ICA – DEPARTAMENTO DE ICA "				
			Ubicación Geográfica	ICA-ICA-ICA				
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS								
3.1		CÓDIGO DE RIESGO		R 6.2				
3.2		DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		Ruido: Trabajadores y Población Aledaña expuesto al ruido de los equipos				
3.3		CAUSA(S) GENERADORA(S)		Causa N° 1	Excavaciones de Zanjas para Redes con Maquinaria Pesada			
				Causa N° 2	Demoliciones de Pavimentos y veredas con Maquinarias y herramientas manuales			
				Causa N° 3	Carguío de Material con Maquinaria Pesada			
				Causa N° 4	Corte de Acero Corrugado, alambres, etc. Con cizallas.			
				Causa N° 5	Vaciado de Concreto, empleo de Motobombas, etc			
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	x	
		Moderada	0.50	x	Moderado	0.20		
		Alta	0.70		Alto	0.40		
		Muy alta	0.90		Muy alto	0.80		
		Moderada		0.500	Bajo		0.100	
4.3		PRIORIZACIÓN DEL RIESGO						
		Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto		0.050	Prioridad del Riesgo		Baja Prioridad	

5	RESPUESTA A LOS RIESGOS				
	5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo	x	Evitar Riesgo
			Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo
	5.2	DISPARADOR DE RIESGO	Quejas constantes de la Población.		
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de Silenciadores - Uso de Tapones auditivos - Mantenimiento programado de equipos 			

Anexo N° 01							
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos							
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO		Número	6.3			
			Fecha	15/06/2022			
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del Proyecto	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA URBANIZACIÓN LAS DUNAS DEL DISTRITO DE ICA – PROVINCIA DE ICA – DEPARTAMENTO DE ICA "			
			Ubicación Geográfica	ICA-ICA-ICA			
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS							
3.1	CÓDIGO DE RIESGO		R 6.3				
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		Caídas al mismo nivel (resbalones, tropezos, volcaduras), caídas a distinto nivel (perdida de equilibrio), Ergonómicos: mala posturas del trabajador				
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)		Causa N° 1	Inadecuada señalización de las Excavaciones de Zanjas para Redes.			
			Causa N° 2	Falta de Criterio en la colocación de cerco de malla en zonas de excavaciones profundas			
			Causa N° 3	Inadecuadas tranqueras y puentes peatonales y/o vehiculares (deficientes y/o en mal estado)			
			Causa N° 4	Falta de conocimiento de las buenas prácticas para levantar pesos, trabajo con herramientas, etc.			
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	x
	Alta	0.70			Alto	0.40	
	Muy alta	0.90			Muy alto	0.80	
	Moderada		0.500		Moderado		0.200

	4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO			
		Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto	0.100	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	<ul style="list-style-type: none"> - Accidentes constantes en el Trabajo - Reclamos de la población por el peligro constante. 		
	5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitaciones de Ergonomía, posicionamiento para levantar peso máx. 25 kg. - Capacitación al personal de orden y limpieza permanente en obra - Instalación de barandas o delineadores reflectivos. - Capacitación en excavaciones de zanjas - Uso de Epps 		

Anexo N° 01								
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos								
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO		Número	6.4				
			Fecha	15/06/2022				
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del Proyecto	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA URBANIZACIÓN LAS DUNAS DEL DISTRITO DE ICA – PROVINCIA DE ICA – DEPARTAMENTO DE ICA "				
			Ubicación Geográfica	ICA-ICA-ICA				
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS							
	3.1	CÓDIGO DE RIESGO	R 6.4					
	3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	Temperaturas Extremas (Insolación, descompensaciones, etc)					
	3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	Realizar trabajos en lugares muy reducidos expuestas al sol.				
			Causa N° 2	-				
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	x

		Alta	0.70			Alto	0.40	
		Muy alta	0.90			Muy alto	0.80	
		Moderada		0.500		Moderado		0.200
	4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO						
		Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto		0.100		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		<ul style="list-style-type: none"> - Accidentes constantes en el Trabajo - Falta de personal en obra - Retrasos en los calendarios de obra 				
	5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO		<ul style="list-style-type: none"> - Refugio ante elevadas temperaturas. - Uso de bloqueadores solares y cortavientos 				

Anexo N° 01							
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos							
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO		Número		6.5		
			Fecha		15/06/2022		
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del Proyecto		"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA URBANIZACIÓN LAS DUNAS DEL DISTRITO DE ICA – PROVINCIA DE ICA – DEPARTAMENTO DE ICA "		
			Ubicación Geográfica		ICA-ICA-ICA		
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						
	3.1	CÓDIGO DE RIESGO		R 6.5			
	3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		Emisión de Gases, Vapores y/o humos (exposición)			
	3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)		Causa N° 1	Empleo de Maquinaria Pesada.		
				Causa N° 2	Remoción de Tuberías en mal estado de alcantarillado antiguo.		
				Causa N° 3	Demolición de Buzones en mal estado		
				Causa N° 4	Alteración de la Calidad del Aire por el movimiento y eliminación de tierras		
				Causa N° 5	Potencial derrame de hidrocarburos en uso, por el empleo de maquinaria en mal estado		
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	x
	Alta	0.70			Alto	0.40	
	Muy alta	0.90			Muy alto	0.80	
	Baja		0.300		Moderado		0.200
4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO						
	Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto		0.060	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		- Malos olores en las partes aledañas a los trabajos - Constantes quejas de la población beneficiaria				
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO		- Mantenimiento programado de equipos, capacitaciones, formato de inspecciones - Contar con Kit antiderrames - Capacitaciones y monitoreo al personal operador - Uso de Respirador contra polvo				

Anexo N° 01			
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos			
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número	6.6
		Fecha	15/06/2022
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA URBANIZACIÓN LAS DUNAS DEL DISTRITO DE ICA – PROVINCIA DE ICA – DEPARTAMENTO DE ICA "
		Ubicación Geográfica	ICA-ICA-ICA
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		
3.1	CÓDIGO DE RIESGO	R 6.6	
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	Colisiones, atrapamiento, Lesiones graves, muerte por aplastamiento y/o atropello.	
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	Empleo de Maquinaria Pesada.
		Causa N° 2	Falta y/o mala señalización.

			Causa N° 3	Falta de desvíos para el tránsito vehicular			
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	
		Baja		0.300	Alto		0.400
	4.3	PRIORIZACIÓN DEL RIESGO					
		Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto		0.120	Prioridad del Riesgo	Prioridad Moderada	
5	RESPUESTA A LOS RIESGOS						
	5.1	ESTRATEGIA		Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo	x
				Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	
	5.2	DISPARADOR DE RIESGO		- Accidentes - Paralizaciones de obra			
	5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO		- Capacitación al personal en seguridad en vías , vigías y manejo defensivo - Capacitaciones y monitoreo al personal operador - Señalización del área de trabajo - Usar mameluco reflectivo - Implementar las acciones necesarias para el desvío de tránsito.			

Anexo N° 01			
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos			
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número	6.7
		Fecha	15/06/2022
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA URBANIZACIÓN LAS DUNAS DEL DISTRITO DE ICA – PROVINCIA DE ICA – DEPARTAMENTO DE ICA "
		Ubicación Geográfica	ICA-ICA-ICA
3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS		
	3.1	CÓDIGO DE RIESGO	R 6.7

3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		Derrumbes durante el proceso constructivo				
	3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1	Excavación o entibado en paredes de zanjas mal ejecutados			
			Causa N° 2	Acumulación de material excavado cerca de las zanjas			
			Causa N° 3	Vibraciones excesivas por maquinarias o equipos pesados cerca de las zanjas.			
			Causa N° 4				
Causa N° 10							
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			Moderado	0.20	
	Alta	0.70	x		Alto	0.40	
	Muy alta	0.90			Muy alto	0.80	x
	Alta		0.700		Muy alto		0.800
4.3 PRIORIZACIÓN DEL RIESGO							
Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto		0.560	Prioridad del Riesgo	Alta Prioridad			
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS							
5.1	ESTRATEGIA	Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo	x		
		Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo			
5.2	DISPARADOR DE RIESGO	<ul style="list-style-type: none"> - Paralización de trabajos, por afectación en la ruta crítica - Retrasos en ejecución de la Obra. - Ocurrencias de accidentes que podrían ser de gravedad, como la asfixia, el aplastamiento. 					
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	<ul style="list-style-type: none"> - Se debe realizar los trabajos de excavación y entibados con mano de obra calificada. - El material sobrante acumulado será colocado a una distancia mínima de un metro y medio del borde de la excavación realizada. - Realizar trabajos de vibración media en los alrededores. 					

Anexo N° 01							
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos							
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO		Número	6.8			
			Fecha	15/06/2022			
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del Proyecto	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA URBANIZACIÓN LAS DUNAS DEL DISTRITO DE ICA – PROVINCIA DE ICA – DEPARTAMENTO DE ICA "			
			Ubicación Geográfica	ICA-ICA-ICA			
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS							
3.1	CÓDIGO DE RIESGO		R 6.8				
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		Exposición a los contagios COVID-19				
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)		Causa N° 1	Falta del Plan de vigilancia, prevención y control del covid-19 en obra.			
			Causa N° 2	Uso inadecuado de equipo de protección para la prevención de COVID-19 de los trabajadores en obra.			
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			Moderado	0.20	
	Alta	0.70	x		Alto	0.40	x
	Muy alta	0.90			Muy alto	0.80	
	Alta		0.700		Alto		0.400
4.3 PRIORIZACIÓN DEL RIESGO							
Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto		0.280	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		Síntomas en los trabajadores y posibles contagios a los compañeros de trabajo.				
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO		Desarrollar y cumplir con el "Plan de vigilancia, prevención y control del COVID-19" en obra, de acuerdo a R.M. N°1275-2021/MINSA.				

Anexo N° 01							
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos							
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO		Número	7.1			
			Fecha	15/06/2022			
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del Proyecto	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA URBANIZACIÓN LAS DUNAS DEL DISTRITO DE ICA – PROVINCIA DE ICA – DEPARTAMENTO DE ICA "			
			Ubicación Geográfica	ICA-ICA-ICA			
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS							
3.1	CÓDIGO DE RIESGO		R 7.1				
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		Suceso imprevisible o caso fortuito				
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)		Causa N° 1	Lluvias			
			Causa N° 2	Sismo			
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
	Moderada		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		Evitar Riesgo		
			Aceptar Riesgo	x	Transferir Riesgo		
5.2	DISPARADOR DE RIESGO		<ul style="list-style-type: none"> - Paralización de trabajos, por afectación en la ruta crítica - Retrasos en ejecución de la obra. 				
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO		<ul style="list-style-type: none"> - Realizar acciones reactivas para continuar con el desarrollo de la obra. - Implementar plan de evacuación en caso de sismos. - Tener información climatológica con registros meteorológicos. 				

Anexo N° 01							
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos							
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO		Número	8.1			
			Fecha	15/06/2022			
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del Proyecto	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA URBANIZACIÓN LAS DUNAS DEL DISTRITO DE ICA – PROVINCIA DE ICA – DEPARTAMENTO DE ICA "			
			Ubicación Geográfica	ICA-ICA-ICA			
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS							
3.1	CÓDIGO DE RIESGO		R 8.1				
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		Abandono de la obra en la etapa de construcción, cometido por el contratista				
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)		Causa N° 1	Causados por superar el importe de penalidades, que dará lugar a dejar sin efecto el contrato.			
			Causa N° 2				
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		Evitar Riesgo	x	
			Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo		
5.2	DISPARADOR DE RIESGO		Inadecuada administración y ejecución de la obra.				
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO		La entidad evaluará, y verificará la situación de incumplimiento, solicitando la resolución de contrato en caso de ser procedente, y la sanción según lo especificado en el contrato, ley N° 30225 y reglamento.				

Anexo N° 01							
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos							
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO		Número	8.2			
			Fecha	15/06/2022			
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del Proyecto	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA URBANIZACIÓN LAS DUNAS DEL DISTRITO DE ICA – PROVINCIA DE ICA – DEPARTAMENTO DE ICA "			
			Ubicación Geográfica	ICA-ICA-ICA			
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS							
3.1	CÓDIGO DE RIESGO		R 8.2				
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		Suspensión del contrato de obra				
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)		Causa N° 1	Por razones no atribuibles al contratista.			
			Causa N° 2	Mala ejecución de la obra, retrasos constantes en las valorizaciones mensuales, entre otros.			
			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		Evitar Riesgo	x	
			Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo		
5.2	DISPARADOR DE RIESGO		Inadecuada administración y ejecución de la obra.				
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO		La entidad evaluará las causas que conllevaron a dicha suspensión. En caso de que los hechos acontecidos, sean atribuible al contratista (mala ejecución de la obra), se aplicará una sanción según lo especificado en el contrato, ley N° 30225 y reglamento.				

Anexo N° 01							
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos							
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número		8.3			
		Fecha		15/06/2022			
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto		"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA URBANIZACIÓN LAS DUNAS DEL DISTRITO DE ICA – PROVINCIA DE ICA – DEPARTAMENTO DE ICA "			
		Ubicación Geográfica		ICA-ICA-ICA			
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS							
3.1	CÓDIGO DE RIESGO			R 8.3			
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO			Suspensión del contrato de supervisión			
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)	Causa N° 1		Por causas imputables al supervisor de obra			
		Causa N° 2		Desempeño deficiente de su oficio, demoras en las diligencias que pide el contratista, proporciona información errónea de los avances de la obra, entre otros.			
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		Evitar Riesgo			
		Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo			
5.2	DISPARADOR DE RIESGO	Inadecuada administración y ejecución de la obra.					
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO	La entidad evaluará las causas que conllevaron a dicha suspensión. En caso de que los hechos acontecidos, sean atribuible al supervisor (mala ejecución del servicio), se aplicará una sanción según lo especificado en el contrato, ley N° 30225 y reglamento.					

Anexo N° 01						
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos						
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO		Número	9.1		
			Fecha	15/06/2022		
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del Proyecto	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA URBANIZACIÓN LAS DUNAS DEL DISTRITO DE ICA – PROVINCIA DE ICA – DEPARTAMENTO DE ICA "		
			Ubicación Geográfica	ICA-ICA-ICA		
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						
3.1	CÓDIGO DE RIESGO		R 9.1			
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		Suspensión de los trabajos en construcción por incumplimiento del pago al personal de trabajo			
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)		Causa N° 1	Paros y/o protestas ocasionadas por trabajadores del contratista de la obra, por no cancelar oportunamente los salarios, prestaciones sociales y beneficios.		
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	
	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		Evitar Riesgo	x
			Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	
5.2	DISPARADOR DE RIESGO		Inadecuada administración y ejecución de la obra.			
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO		<p>-Verificar que el contratista realice los pagos oportunos a su personal, de acuerdo a los costos de los trabajos considerados dentro del expediente técnico.</p> <p>-Responsabilidad del contratista de obra, siendo posible una sanción, según indique el contrato.</p>			

Anexo N° 01					
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos					
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO		Número	9.2	
			Fecha	15/06/2022	
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del Proyecto	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA URBANIZACIÓN LAS DUNAS DEL DISTRITO DE ICA – PROVINCIA DE ICA – DEPARTAMENTO DE ICA "	
			Ubicación Geográfica	ICA-ICA-ICA	
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS					
3.1	CÓDIGO DE RIESGO		R 9.2		
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		Suspensión de los trabajos en construcción por incumplimiento del pago a proveedores		
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)		Causa N° 1	Porque el contratista no realizó los pagos a tiempo a los proveedores, de las compras realizadas, alquileres de equipos, servicios, entre otros.	
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
	Baja		0.300	Alto	
				0.400	
4.3 PRIORIZACIÓN DEL RIESGO					
	Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto		0.120	Prioridad del Riesgo	Prioridad Moderada
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS					
5.1	ESTRATEGIA		Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo
			Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo
5.2	DISPARADOR DE RIESGO		Inadecuada administración y ejecución de la obra.		
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO		Responsabilidad del contratista de obra, siendo posible una sanción, según indique el contrato.		

Anexo N° 01						
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos						
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO		Número	9.3		
			Fecha	15/06/2022		
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del Proyecto	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA URBANIZACIÓN LAS DUNAS DEL DISTRITO DE ICA – PROVINCIA DE ICA – DEPARTAMENTO DE ICA "		
			Ubicación Geográfica	ICA-ICA-ICA		
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS						
3.1	CÓDIGO DE RIESGO		R 9.3			
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		Suspensión de los trabajos en construcción por incumplimiento del pago al contratista			
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)		Causa N° 1	Porque la entidad no realizó los pagos a tiempo al contratista, por tareas de trabajos realizados en la obra.		
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	
	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		Evitar Riesgo	x
			Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo	
5.2	DISPARADOR DE RIESGO		Inadecuada administración y ejecución de la obra.			
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO		Responsabilidad de la entidad, siendo posible una sanción (retribución al contratista) según indique el contrato.			

Anexo N° 01							
Formato para identificar, analizar y dar respuesta a riesgos							
1	NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO		Número	9.4			
			Fecha	15/06/2022			
2	DATOS GENERALES DEL PROYECTO		Nombre del Proyecto	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA URBANIZACIÓN LAS DUNAS DEL DISTRITO DE ICA – PROVINCIA DE ICA – DEPARTAMENTO DE ICA "			
			Ubicación Geográfica	ICA-ICA-ICA			
3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS							
3.1	CÓDIGO DE RIESGO		R 9.4				
3.2	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO		Suspensión de los trabajos por problema entre socios o consorciados				
3.3	CAUSA(S) GENERADORA(S)		Causa N° 1	Por problemas entre socios y/o consorciados, los cuales forman parte de la empresa contratista.			
			Causa N° 2				
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	x
	Muy alta	0.90			Muy alto	0.80	
	Baja		0.300		Alto		0.400
4.3 PRIORIZACIÓN DEL RIESGO							
Puntuación del Riesgo =Probabilidad x Impacto		0.120	Prioridad del Riesgo	Prioridad Moderada			
5 RESPUESTA A LOS RIESGOS							
5.1	ESTRATEGIA		Mitigar Riesgo		Evitar Riesgo	x	
			Aceptar Riesgo		Transferir Riesgo		
5.2	DISPARADOR DE RIESGO		Inadecuada administración y ejecución de la obra.				
5.3	ACCIONES PARA DAR RESPUESTA AL RIESGO		Responsabilidad del contratista, siendo posible una sanción, según indique el contrato.				

Anexo N° 4: Formato para asignar riesgos.

Anexo N° 03					
Formato para asignar los riesgos					
1. NÚMERO Y FECHA DEL DOCUMENTO	Número	F001-2022	2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO	Nombre del Proyecto	"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA URBANIZACIÓN LAS DUNAS DEL DISTRITO DE ICA – PROVINCIA DE ICA – DEPARTAMENTO DE ICA "
	Fecha	15/06/2022		Ubicación Geográfica	ICA-ICA-ICA

3. INFORMACIÓN DEL RIESGO			4. PLAN DE RESPUESTA A LOS RIESGOS						
3.1 CÓDIGO DE RIESGO	3.2 DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	3.3 PRIORIDAD DEL RIESGO	4.1 ESTRATEGIA SELECCIONADA				4.2 ACCIONES A REALIZAR EN EL MARCO DEL PLAN	4.3 RIESGO ASIGNADO A	
			Mitigar el riesgo	Evitar el riesgo	Aceptar el riesgo	Transferir el riesgo		Entidad	Contratista
R 1.1	Elaboración de expedientes técnicos deficientes	Alta Prioridad				x	Se transfiere el problema a la persona que realizó el expediente técnico, quien debe asumir la responsabilidad de los errores encontrados.	x	
R 1.2	Modificación de diseños y/o estudios del proyecto, sin que cuenten con la autorización de la entidad.	Moderada Prioridad		x			Se aplica la sanción al contratista y se restituye lo previsto en el contrato de obra.		x
R 1.3	Demora de la supervisión en revisar y aprobar los estudios y/o diseños del proyecto.	Moderada Prioridad		x			La supervisión debe cumplir con sus obligaciones y funciones establecidas, bajo sanción según está indicado en el contrato, la ley N° 30225 y reglamento.	x	

R 2.1	Deterioro de los materiales de construcción de la obra	Moderada Prioridad		x			Considerar las mejores condiciones de adquisición, almacenaje, traslado externo e interno de los materiales de obra.		x
R 2.2	Mediciones erróneas de las cantidades de obra ejecutadas por el contratista	Moderada Prioridad	x				Las mediciones deben realizarse conforme a las cantidades de obras ejecutadas. Los metrados estarán bajo control de la supervisión.		x
R 2.3	El contratista emplea trabajadores, que no cuentan con la experiencia requerida, de acuerdo a las bases del Contrato	Moderada Prioridad		x			El contratista debe emplear al personal de trabajo adecuado, que indica en su propuesta técnica; si no cumpliera con lo asignado, se le aplicarán sanciones establecidas en las bases, la ley de contrataciones del estado y reglamento.		x
R 2.4	El contratista ejecuta los trabajos sin un ingeniero residente, debidamente colegiado.	Alta Prioridad		x			El contratista debe emplear al personal de trabajo adecuado, que indica en su propuesta técnica; si no cumpliera con lo asignado, se le aplicarán sanciones establecidas en las bases, la ley de contrataciones del estado y reglamento.		x
R 2.5	Ampliación del plazo en la ejecución de la obra	Alta Prioridad	x				El contratista debe cumplir con la programación de las actividades del proyecto en el plazo establecido del contrato. Cualquier retraso de actividades en la obra es asumido por el contratista, excepto aquellas ampliaciones de plazo, que son autorizadas por la entidad.	x	x

R 3.1	Interferencia de Servicios y/o afectar servicios	AltaPrioridad		x			- Verificación en campo de las Instalaciones existentes, con el personal encargado respectivo si fuera el caso (Contugas, Electrodonas, etc).- Instalación de señalización en las zonas de instalaciones existentes a no modificar.		x
R 3.2	Interferencia de construcciones en el área de intervención del proyecto	Alta Prioridad				x	Al inicio de la ejecución de los trabajos, el contratista debe realizar las coordinaciones con la entidad sobre las Interferencia encontradas en la zona de trabajo.	x	
R 4.1	Cambio de la ubicación de los depósitos para el traslado del material sobrante de la excavación y del proveniente de la demolición	Baja Prioridad		x			El contratista debe eliminar el material proveniente de la demolición y material excedente en lugares autorizados (botadero). Caso contrario será motivo de multa, para el contratista de la obra.		x
R 4.2	Incumplimiento de manejo ambiental en la etapa de construcción	Moderada Prioridad		x			Si el contratista no cumple con las disposiciones de medidas ambientales, se le aplicará una sanción correspondiente.		x
R 5.1	Protestas sociales ocasionados por la población de la zona	Moderada Prioridad		x			El contratista y el supervisor deben mantener un diálogo constante con la población de la zona durante la ejecución de la obra.		x

R 6.1	Emisión de Polvo y/o partículas (exposición)	Baja Prioridad	x				<ul style="list-style-type: none"> - Capacitación al personal de orden y limpieza permanente en obra. - Riego constante de la zona. - Uso de Respirador contra polvo 		x
R 6.2	Ruido: Trabajadores y Población Aledaña expuesto al ruido de los equipos	Baja Prioridad	x				<ul style="list-style-type: none"> - Uso de Silenciadores - Uso de Taponos auditivos - Mantenimiento programado de equipos 		x
R 6.3	Caídas al mismo nivel (resbalones, tropiezos, volcaduras), caídas a distinto nivel (perdida de equilibrio), Ergonómicos: mala posturas del trabajador	Moderada Prioridad	x				<ul style="list-style-type: none"> - Capacitaciones de Ergonomía, posicionamiento para levantar peso máx. 25 kg. - Capacitación al personal de orden y limpieza permanente en obra - Instalación de barandas o delineadores reflectivos. - Capacitación en excavaciones de zanjas - Uso de Epps 		x
R 6.4	Temperaturas Extremas (Insolación, descompensaciones, etc)	Moderada Prioridad	x				<ul style="list-style-type: none"> - Refugio ante elevadas temperaturas. - Uso de bloqueadores solares y cortavientos 		x

R 6.5	Emisión de Gases, Vapores y/o humos (exposición)	Moderada Prioridad	x				- Mantenimiento programado de equipos, capacitaciones, formato de inspecciones- Contar con Kit antiderrames- Capacitaciones y monitoreo al personal operador- Uso de Respirador contra polvo		x
R 6.6	Colisiones, atrapamiento, Lesiones graves, muerte por aplastamiento y/o atropello.	Moderada Prioridad		x			- Capacitación al personal en seguridad en vías, vigías y manejo defensivo - Capacitaciones y monitoreo al personal operador - Señalización del área de trabajo - Usar mameluco reflectivo - Implementar las acciones necesarias para el desvío de tránsito.		x
R 6.7	Derrumbes durante el proceso constructivo	Alta Prioridad		x			- Se debe realizar los trabajos de excavación y entibados con mano de obra calificada. - El material sobrante acumulado será colocado a una distancia mínima de un metro y medio del borde de la excavación realizada. - Realizar trabajos de vibración media en los alrededores.		x
R 6.8	Exposición a los contagios COVID-19	Alta Prioridad	x				Desarrollar y cumplir con el "Plan de vigilancia, prevención y control del COVID-19" en obra, de acuerdo a R.M. N°1275-2021/MINSA.		x

R 7.1	Suceso imprevisible o caso fortuito	Alta Prioridad			x		<ul style="list-style-type: none"> - Realizar acciones reactivas para continuar con el desarrollo de la obra. - Implementar plan de evacuación en caso de sismos. - Tener información climatológica con registros meteorológicos. 		x
R 8.1	Abandono de la obra en la etapa de construcción, cometido por el contratista	Alta Prioridad			x		La entidad evaluará, y verificará la situación de incumplimiento, solicitando la resolución de contrato en caso de ser procedente, y la sanción según lo especificado en el contrato, ley N° 30225 y reglamento.		x
R 8.2	Suspensión del contrato de obra	Alta Prioridad			x		La entidad evaluará las causas que conllevaron a dicha suspensión. En caso de que los hechos acontecidos, sean atribuible al contratista (mala ejecución de la obra), se aplicará una sanción según lo especificado en el contrato, ley N° 30225 y reglamento.		x
R 8.3	Suspensión del contrato de supervisión	Alta Prioridad			x		La entidad evaluará las causas que conllevaron a dicha suspensión. En caso de que los hechos acontecidos, sean atribuible al supervisor (mala ejecución del servicio), se aplicará una sanción según lo especificado en el contrato, ley N° 30225 y reglamento.	X	

R 9.1	Suspensión de los trabajos en construcción por incumplimiento del pago al personal de trabajo	Alta Prioridad		x			-Verificar que el contratista realice los pagos oportunos a su personal, de acuerdo a los costos de los trabajos considerados dentro del expediente técnico. -Responsabilidad del contratista de obra, siendo posible una sanción, según indique el contrato.		x
R 9.2	Suspensión de los trabajos en construcción por incumplimiento del pago a proveedores	Moderada Prioridad		x			Responsabilidad del contratista de obra, siendo posible una sanción, según indique el contrato.		x
R 9.3	Suspensión de los trabajos en construcción por incumplimiento del pago al contratista	Alta Prioridad		x			Responsabilidad de la entidad, siendo posible una sanción (retribución al contratista) según indique el contrato.	x	
R 9.4	Suspensión de los trabajos por problema entre socios o consorciados	Alta Prioridad		x			Responsabilidad del contratista, siendo posible una sanción, según indique el contrato.		x

Anexo 5. Presupuesto de obra del proyecto: Mejoramiento del servicio de agua potable y alcantarillado en la urbanización Las Dunas del distrito de Ica - provincia de Ica - departamento de Ica.

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	INFRAESTRUCTURA				1,201,899.61
01.01	OBRAS PROVISIONALES, SEGURIDAD Y SALUD				48,023.28
01.01.01	OBRAS PROVISIONALES				17,256.72
01.01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.60 X 2.40 m	und	1.00	999.34	999.34
01.01.01.02	CASETA PARA GUARDIANIA	m2	4.00	187.82	751.28
01.01.01.03	ALQUILER DE LOCAL PARA ALMACEN Y OFICINA	mes	4.00	1,000.00	4,000.00
01.01.01.04	SERVICIOS HIGIENICOS PORTATILES EN OBRA	mes	4.00	1,000.00	4,000.00
01.01.01.05	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS, MATERIALES Y HERRAMIENTAS	glb	1.00	6,520.00	6,520.00
01.01.01.06	TRANQUERA DE MADERA MOVIL PARA DESVIACION VEHICULAR Y/O PEATONAL	und	6.00	164.35	986.10
01.01.02	SEGURIDAD Y SALUD				30,766.56
01.01.02.01	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	und	15.00	507.91	7,618.65
01.01.02.02	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	glb	1.00	1,468.42	1,468.42
01.01.02.03	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	glb	1.00	1,149.20	1,149.20
01.01.02.04	CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD	glb	1.00	1,226.40	1,226.40
01.01.02.05	RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO	glb	1.00	671.80	671.80
01.01.02.06	TRABAJOS DE CONTROL Y VIGILANCIA CONTRA PANDEMIA COVID-19				18,632.09
01.01.02.06.01	ELABORACION DEL PLAN PARA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COVID-19 EN EL TRABAJO	glb	1.00	1,500.00	1,500.00
01.01.02.06.02	IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACION DEL PLAN COVID-19 EN EL TRABAJO	glb	1.00	17,132.09	17,132.09
01.02	RED DE AGUA POTABLE				435,095.87
01.02.01	TRABAJOS PRELIMINARES				23,841.21
01.02.01.01	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO EN REDES DE AGUA POTABLE	m	2,022.71	1.50	3,034.07
01.02.01.02	SEÑALIZACION EN OBRA (CINTA Y CERCO DE MALLA DE SEGURIDAD NARANJA)	m	2,022.71	1.51	3,054.29
01.02.01.03	PUENTE DE MADERA PARA PASE PEATONAL SOBRE ZANJA (PROV. DURANTE LA OBRA)	und	15.00	137.95	2,069.25
01.02.01.04	CORTE Y TAPONEO DE REDES EXISTENTES DE AGUA POTABLE	und	40.00	392.09	15,683.60
01.02.02	DEMOLICIONES				17,427.57
01.02.02.01	DEMOLICION DE PAVIMENTO FLEXIBLE E=2" INC. CORTE P/RED DE AGUA	m2	150.01	8.25	1,237.58
01.02.02.02	DEMOLICION DE VEREDA DE CONCRETO H=0.10m INC. CORTE P/RED DE AGUA	m2	683.42	18.45	12,609.10
01.02.02.03	ACARREO DE MATERIAL PROCEDENTE DE DEMOLICION (Dprom.=60M)	m3	37.33	38.43	1,434.59
01.02.02.04	ELIMINACION DE MATERIAL PROCEDENTE DE DEMOLICION (Dprom.=10 km)	m3	98.59	21.77	2,146.30
01.02.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				94,433.30
01.02.03.01	EXCAVACION DE ZANJA C/MAQUINA HASTA 1.20m EN T.N.	m	1,592.19	8.15	12,976.35
01.02.03.02	EXCAVACION DE ZANJA MANUAL HASTA 1.20m EN T.N.	m	430.52	20.59	8,864.41
01.02.03.03	REFINE Y NIVELACION DE ZANJAS PARA TUBERIA DE AGUA	m	2,022.71	2.56	5,178.14
01.02.03.04	CAMA DE APOYO E=10cm y RECUBRIMIENTO E=0.20, CON MATERIAL DE PRESTAMO COMPACTADO	m	2,022.71	11.87	24,009.57
01.02.03.05	RELLENO Y COMPACTACION C/EQUIPO MATI/PROPIO ZARANDEADO HASTA 0.80m PROFUNDIDAD	m	1,592.19	10.40	16,558.78
01.02.03.06	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL PROPIO ZARANDEADO HASTA 0.80m PROFUNDIDAD	m	430.52	15.32	6,595.57
01.02.03.07	ACARREO DE MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES Dprom.=60M	m3	158.22	38.43	6,080.39
01.02.03.08	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE Dprom.= 10 KM	m3	650.90	21.77	14,170.09
01.02.04	RED DE TUBERIAS DE AGUA POTABLE				73,658.64
01.02.04.01	SUMINISTRO E INST.TUB.PVC UF/C-7.5/ISO1452, DN 160MM INCL. ANILLO	m	503.60	56.33	28,367.79
01.02.04.02	SUMINISTRO E INST.TUB.PVC UF/C-7.5/ISO1452, DN 90MM INCL. ANILLO	m	1,519.11	24.02	36,489.02
01.02.04.03	DOBLE PRUEBA HIDRAULICA + DESINFECCION DE TUBERIA 160mm PVC-UF ISO 1452	m	503.60	5.08	2,558.29
01.02.04.04	DOBLE PRUEBA HIDRAULICA + DESINFECCION DE TUBERIA 90mm PVC-UF ISO 1452	m	1,519.11	4.11	6,243.54

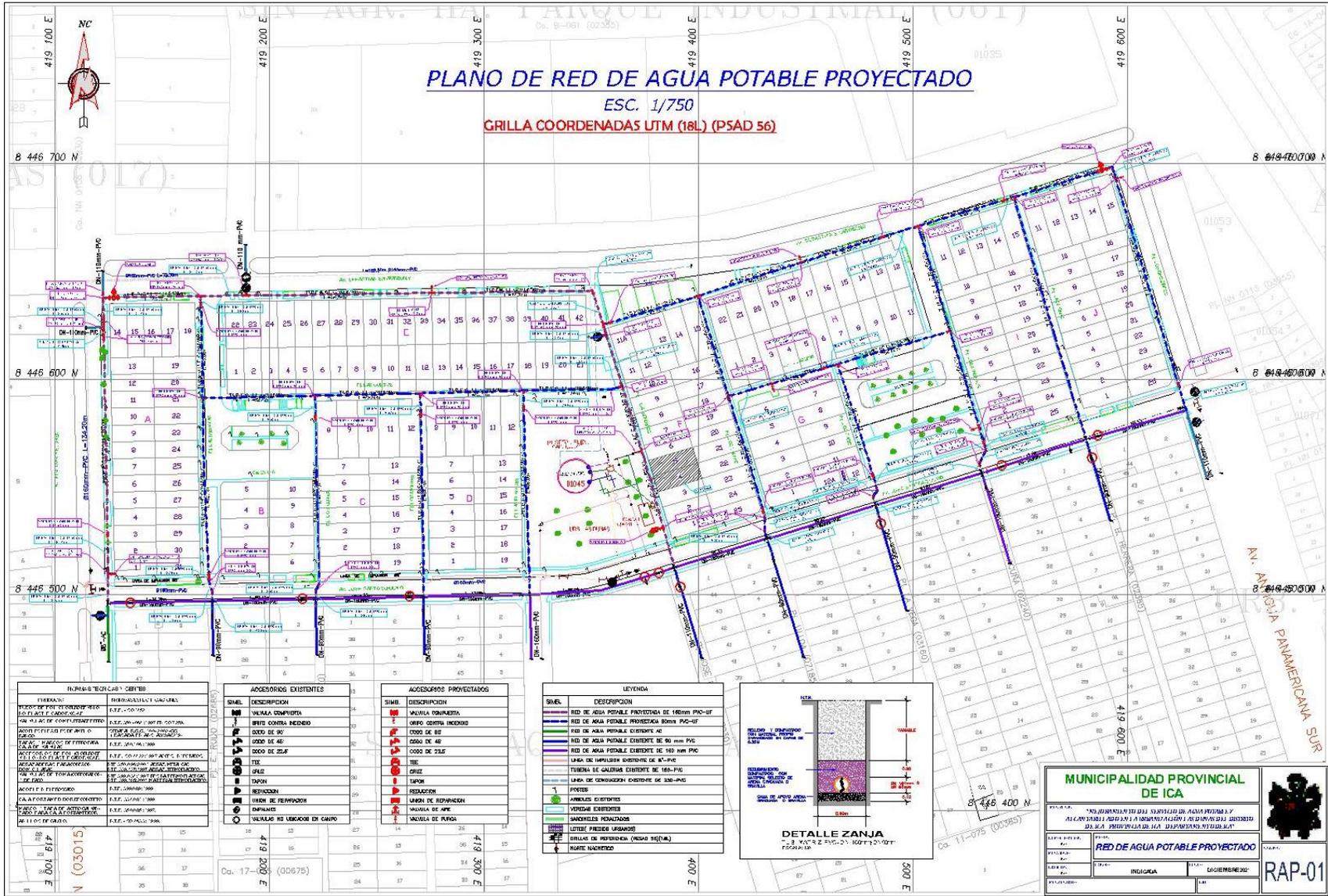
Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.02.05	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULAS Y GRIFOS				46,386.34
01.02.05.01	VALVULA COMPUERTA HD DN 160 MM	und	3.00	620.15	1,860.45
01.02.05.02	VALVULA COMPUERTA HD DN 90 MM	und	13.00	364.53	4,738.89
01.02.05.03	GRIFO CONTRA INCENDIO DE DOS BOCAS 63mm, TIPO POSTE DN 110mm	und	2.00	2,075.93	4,151.86
01.02.05.04	GRIFO CONTRA INCENDIO DE DOS BOCAS 63mm, TIPO POSTE DN 90mm	und	4.00	2,024.47	8,097.88
01.02.05.05	DADOS DE CONCRETO f'c=175 kg/cm2 PARA ANCLAJE DE VALVULAS Y GRIFOS	und	28.00	54.90	1,537.20
01.02.05.06	CAJA DE CONCRETO P/PROTEC. VALVULA INC. MARCO Y TAPA DE F°G°	und	22.00	185.00	4,070.00
01.02.05.07	CAMARA DE VALVULA DE AIRE				14,848.45
01.02.05.07.01	VALVULA DE AIRE DOBLE EFECTO TRIFUNCIONAL INCL. ACCESORIOS EN RED DE TUBERIA DN 160mm	und	1.00	5,279.37	5,279.37
01.02.05.07.02	VALVULA DE AIRE DOBLE EFECTO TRIFUNCIONAL INCL. ACCESORIOS EN RED DE TUBERIA DN 90mm	und	1.00	4,059.16	4,059.16
01.02.05.07.03	BUZON DE INSPECCION D=1.20m, H=1.10m, e=0.20m	und	2.00	2,597.60	5,195.20
01.02.05.07.04	DADOS DE CONCRETO f'c=175Kg/cm2 PARA ANCLAJE DE ACCESORIOS	und	2.00	32.48	64.96
01.02.05.07.05	POZO DE FILTRACION CON GRAVAS DE 3/4" A 1 1/2"	und	2.00	124.88	249.76
01.02.05.08	CAMARA DE VALVULA DE PURGA				7,081.61
01.02.05.08.01	SUMINISTRO E INSTALACION DE VALVULA DE PURGA INCL. ACCESORIOS	und	1.00	4,011.72	4,011.72
01.02.05.08.02	BUZON DE INSPECCION D=1.20m, H=1.50m, e=0.20m	und	1.00	2,840.41	2,840.41
01.02.05.08.03	DADOS DE CONCRETO f'c=175Kg/cm2 PARA ANCLAJE DE VALVULAS Y ACCESORIOS	und	1.00	104.60	104.60
01.02.05.08.04	POZO DE FILTRACION CON GRAVAS DE 3/4" A 1 1/2"	und	1.00	124.88	124.88
01.02.06	SUMINISTRO, INSTALACION Y ANCLAJE DE ACCESORIOS				5,345.61
01.02.06.01	TEE PVC-UF 160mm x160mm NTP ISO 1452	und	3.00	178.12	534.36
01.02.06.02	TEE PVC-UF 160mm x110mm NTP ISO 1452	und	4.00	149.27	597.08
01.02.06.03	TEE PVC-UF 160mm x90mm NTP ISO 1452	und	3.00	121.43	364.29
01.02.06.04	TEE PVC-UF 90mm x90mm NTP ISO 1452	und	14.00	58.88	824.32
01.02.06.05	CODO PVC-UF 160mm x 90° NTP ISO 1452	und	1.00	109.03	109.03
01.02.06.06	CODO PVC-UF 90mm x 90° NTP ISO 1452	und	1.00	50.42	50.42
01.02.06.07	CODO PVC-UF 90mm x 45° NTP ISO 1452	und	4.00	52.56	210.24
01.02.06.08	CODO PVC-UF 90mm x 22.5° NTP ISO 1452	und	6.00	52.56	315.36
01.02.06.09	CODO PVC-UF 90mm x 11.25° NTP ISO 1452	und	1.00	52.56	52.56
01.02.06.10	REDUCCION DE PVC-UF 160mm x 110mm NTP ISO 1452	und	1.00	89.99	89.99
01.02.06.11	REDUCCION DE PVC-UF 200mm x 160mm NTP ISO 1452	und	1.00	114.97	114.97
01.02.06.12	DADOS DE CONCRETO f'c=140 kg/cm2 PARA ANCLAJE DE ACCESORIOS	und	39.00	53.41	2,082.99
01.02.07	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE				113,524.75
01.02.07.01	TRABAJOS PRELIMINARES				770.34
01.02.07.01.01	TRAZO Y REPLANTEO DE CONEXIONES DOMICILIARIAS	m	513.56	1.50	770.34
01.02.07.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				16,538.29
01.02.07.02.01	EXCAVACION DE ZANJA MANUAL P/CONEX. DOMICILIARIAS DE AGUA Hprom.=0.60m	m	513.56	10.78	5,536.18
01.02.07.02.02	REFINE Y NIVELACION FONDO DE ZANJA A=0.40M PARA CONEX. DOMICILIARIAS	m	513.56	2.56	1,314.71
01.02.07.02.03	CAMA DE APOYO E=0.10M Y RECUBRIMIENTO H=0.20 m CONEX. DOMICILIARIA	m	513.56	6.38	3,276.51
01.02.07.02.04	RELLENO DE ZANJA COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO EN TUBERIA DE 1/2"	m	513.56	6.53	3,353.55
01.02.07.02.05	ACARREO DE MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES Dprom.=60M	m3	26.55	38.43	1,020.32
01.02.07.02.06	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE Dprom.= 10 KM	m3	93.57	21.77	2,037.02
01.02.07.03	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE				96,216.12
01.02.07.03.01	CONEX. DOMICILIARIAS AGUA 1/2" A TUBERIA 160mm HASTA L=3.00m	und	40.00	414.24	16,569.60
01.02.07.03.02	CONEX. DOMICILIARIAS AGUA 1/2" A TUBERIA 90mm HASTA L=3.00m	und	166.00	401.44	66,639.04
01.02.07.03.03	CONEX. DOMICILIARIAS AGUA 1/2" A TUBERIA 90mm L=3.01 - 7.20m	und	25.00	435.87	10,896.75
01.02.07.03.04	DOBLE PRUEBA HIDRAULICA + DESINFECCION DE TUBERIA 1/2" PVC CONEX. DOMICILIARIAS				2,110.73
01.02.07.03.04	DOBLE PRUEBA HIDRAULICA + DESINFECCION DE TUBERIA 1/2" PVC CONEX. DOMICILIARIAS	m	513.56	4.11	2,110.73
01.02.08	REPOSICIÓN DE PAVIMENTO FLEXIBLE Y VEREDAS				60,478.45

01.02.08.01	REPOSICIÓN DE PAVIMENTO FLEXIBLE				12,030.80
01.02.08.01.01	BASE DE AFIRMADO H=0.20 m COMPACTADO C/EQUIPO	m2	150.01	16.83	2,524.67
01.02.08.01.02	IMPRIMACION ASFALTICA	m2	150.01	9.43	1,414.59
01.02.08.01.03	CARPETA ASFALTICA EN CALIENTE DE 2"	m2	150.01	53.94	8,091.54
01.02.08.02	REPOSICION DE VEREDAS				48,447.65
01.02.08.02.01	BASE GRANULAR E=0.10m COMPACTADA C/EQUIPO	m2	683.42	12.06	8,242.05
01.02.08.02.02	CONCRETO FC=175 KG/CM2 PARA VEREDAS E=4" ACAB. PULIDO	m2	683.42	58.83	40,205.60
01.03	RED DE ALCANTARILLADO				709,493.75
01.03.01	TRABAJOS PRELIMINARES				12,103.97
01.03.01.01	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO DE REDES DE ALCANTARILLADO	m	2,005.72	1.50	3,008.58
01.03.01.02	SEÑALIZACION EN OBRA (CINTA Y CERCO DE MALLA DE SEGURIDAD)	m	2,005.72	1.51	3,028.64
01.03.01.03	PUENTE DE MADERA PARA PASE PEATONAL SOBRE ZANJA (PROV. DURANTE LA OBRA)	und	15.00	137.95	2,069.25
01.03.01.04	DESVIO DE AGUAS SERVIDAS CON BOMBA DE Ø6"	día	10.00	399.75	3,997.50
01.03.02	DEMOLICIONES				38,389.31
01.03.02.01	DEMOLICION DE PAVIMENTO FLEXIBLE E=2" INC. CORTE P/RED DE ALCANTARILLADO	m2	897.62	7.97	7,154.03
01.03.02.02	DEMOLICION DE VEREDA DE CONCRETO H=0.10m INC. CORTE P/RED DE ALCANTARILLADO	m2	775.22	18.45	14,302.81
01.03.02.03	DEMOLICION DE BUZON EXISTENTE HASTA H=1.50m	und	33.00	246.06	8,119.98
01.03.02.04	DEMOLICION DE BUZON EXISTENTE H=1.95m	und	1.00	281.22	281.22
01.03.02.05	DEMOLICION DE BUZON EXISTENTE H=2.31m	und	1.00	328.08	328.08
01.03.02.06	ACARREO DE MATERIAL PROCEDENTE DE DEMOLICION (Dprom.=60M)	m3	69.99	38.43	2,689.72
01.03.02.07	ELIMINACION DE MATERIAL PROCEDENTE DE DEMOLICION (Dprom.=10 km)	m3	253.26	21.77	5,513.47
01.03.03	MOVIMIENTO DE TIERRAS				186,240.06
01.03.03.01	EXCAV. C/EQ, P/TUBERIA DN 200MM DE ALCANT. HASTA H=1.50m T.NORMAL	m	1,104.29	13.56	14,974.17
01.03.03.02	EXCAV. MANUAL P/TUBERIA DN 200MM DE ALCANT. HASTA H=1.50m T.NORMAL	m	346.52	56.27	19,498.68
01.03.03.03	EXCAV. C/EQ, P/TUBERIA DN 200MM DE ALCANT. H=1.51-2.00m T.NORMAL	m	267.94	15.26	4,088.76
01.03.03.04	EXCAV. MANUAL P/TUBERIA DN 200MM DE ALCANT. H=1.51-2.00m T.NORMAL	m	75.70	69.26	5,242.98
01.03.03.05	EXCAV. C/EQ, P/TUBERIA DN 200MM DE ALCANT. H=2.01-2.50m T.NORMAL	m	147.27	17.42	2,565.44
01.03.03.06	REFINE Y NIVELACION DE FONDO DE ZANJA P/TUB 200MM	m	1,941.72	3.07	5,961.08
01.03.03.07	CAMA DE ARENA MANUAL APOYO E=0.10m Y RECUBRIMIENTO E=0.20m ZANJA P/TUB DN 200MM	m	1,941.72	17.85	34,659.70
01.03.03.08	ENTIBADO DE ZANJAS P/TUB. DE Ø200MM H=2.01-2.50M DE PROF.	m	147.27	41.53	6,116.12
01.03.03.09	RELLENO DE ZANJA COMPACTADO C/EQUIPO MAT/PROPIO HASTA H=1.50m PROF DN 200MM	m	1,104.29	18.83	20,793.78
01.03.03.10	RELLENO DE ZANJA COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO HASTA H=1.50m PROF DN 200MM	m	346.52	38.31	13,275.18
01.03.03.11	RELLENO DE ZANJA COMPACTADO C/EQUIPO MAT/PROPIO H=1.51-2.00m PROF DN 200MM	m	267.94	23.46	6,285.87
01.03.03.12	RELLENO DE ZANJA COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO H=1.51-2.00m PROF DN 200MM	m	75.70	56.75	4,295.98
01.03.03.13	RELLENO DE ZANJA COMPACTADO C/EQUIPO MAT/PROPIO H=2.01-2.50m PROF DN 200MM	m	147.27	28.04	4,129.45
01.03.03.14	ACARREO DE MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES Dprom.=60M	m3	316.67	38.43	12,169.63
01.03.03.15	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE Dprom.= 10 KM	m3	1,478.33	21.77	32,183.24
01.03.04	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA				105,247.03
01.03.04.01	SUMINISTRO E INSTAL. DE TUBERIA PARA ALCANTARILLADO PVC-UF S-25 D=200mm NTP ISO 4435 INCL. ANILLO	m	1,957.72	53.76	105,247.03
01.03.05	PRUEBA HIDRAULICA				8,085.38

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01.03.05.01	DOBLE PRUEBA HIDRAULICA + ESCORRENT. TUBERIA DN 200MM	m	1,957.72	4.13	8,085.38
01.03.06	BUZONES				65,645.52
01.03.06.01	EXCAVACION C/EQUIPO DE HOYOS P/BUZONES	m3	68.94	10.17	701.12
01.03.06.02	EXCAVACION MANUAL DE HOYOS P/BUZONES	m3	7.44	41.18	306.38
01.03.06.03	ACARREO DE MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES Dprom.=60M	m3	9.30	38.43	357.40
01.03.06.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE Dprom.= 10 KM	m3	95.48	21.77	2,078.60
01.03.06.05	BUZON DE CONCRETO D=1.20m, HASTA H=1.50m, e=0.20m	und	24.00	1,807.69	43,384.56
01.03.06.06	BUZON DE CONCRETO D=1.20m, H=1.51-2.00m, e=0.20m	und	4.00	2,043.00	8,172.00

01.03.06.07	BUZON DE CONCRETO D=1.20m, H=2.01-2.50m, e=0.20m	und	2.00	2,386.33	4,772.66
01.03.06.08	DADOS DE CONCRETO PARA EMPALME DE BUZON CONCRETO f _c =175Kg/cm ² ENTRADA Y SALIDA	und	80.00	73.41	5,872.80
01.03.07	CONEXIONES DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO				166,838.02
01.03.07.01	TRABAJOS PRELIMINARES				1,526.25
01.03.07.01.01	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO EN CONEXIONES DOMICILIARIAS	m	1,017.50	1.50	1,526.25
01.03.07.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				58,052.37
01.03.07.02.01	EXCAV. DE ZANJA MANUAL P/CONEXI. DOMICILIARIAS DE ALCANTARILLADO	m	1,017.50	16.94	17,236.45
01.03.07.02.02	REFINE Y NIVELACION DE ZANJA A=0.60M PARA CONEX. DOMICILIARIAS	m	1,017.50	3.07	3,123.73
01.03.07.02.03	CAMA DE ARENA MANUAL APOYO E=0.10m Y RECUBRIMIENTO E=0.20m ZANJA P/TUB DN 160MM	m	1,017.50	13.27	13,502.23
01.03.07.02.04	RELLENO DE ZANJAS COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO EN CONEX. DOMICILIARIAS	m	1,017.50	12.80	13,024.00
01.03.07.02.05	ACARREO DE MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES D _{prom.} =60M	m ³	59.66	38.43	2,292.73
01.03.07.02.06	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE D _{prom.} = 10 KM	m ³	407.59	21.77	8,873.23
01.03.07.03	CONEXIONES DOMICILIARIAS				107,259.40
01.03.07.03.01	CONEXION DOMIC. DESAGUE TUB PVC ISO 4435 DN 160/200MM HASTA	und	93.00	364.40	33,889.20
01.03.07.03.02	CONEXION DOMIC. DESAGUE TUB PVC ISO 4435 DN 160/200MM L=3.01 - 6.00m	und	56.00	443.49	24,835.44
01.03.07.03.03	CONEXION DOMIC. DESAGUE TUB PVC ISO 4435 DN 160/200MM L=6.01 - 9.00m	und	82.00	540.64	44,332.48
01.03.07.03.04	DOBLE PRUEBA HIDRAULICA + ESCORRENT. TUBERIA DN 160MM	m	1,017.50	4.13	4,202.28
01.03.08	REPOSICIÓN DE PAVIMENTO FLEXIBLE Y VEREDAS				126,944.46
01.03.08.01	REPOSICIÓN DE PAVIMENTO FLEXIBLE				71,989.12
01.03.08.01.01	BASE DE AFIRMADO H=0.20 m COMPACTADO C/EQUIPO	m ²	897.62	16.83	15,106.94
01.03.08.01.02	IMPRIMACION ASFALTICA	m ²	897.62	9.43	8,464.56
01.03.08.01.03	CARPETA ASFALTICA EN CALIENTE DE 2"	m ²	897.62	53.94	48,417.62
01.03.08.02	REPOSICION DE VEREDAS				54,955.34
01.03.08.02.01	BASE GRANULAR E=0.10m COMPACTADA C/EQUIPO	m ²	775.22	12.06	9,349.15
01.03.08.02.02	CONCRETO F _C =175 KG/CM ² PARA VEREDAS E=4" ACAB. PULIDO	m ²	775.22	58.83	45,606.19
01.04	COSTOS AMBIENTALES				5,896.88
01.04.01	RIEGO DE MATERIAL EXTRAIDO DE EXCAVACIONES P/EVITAR POLVO - AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO	glb	1.00	5,554.08	5,554.08
01.04.02	MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS	glb	1.00	342.80	342.80
01.05	CAPACITACION				3,389.83
01.05.01	TALLER DE CAPACITACION EN EDUCACION SANITARIA	glb	1.00	3,389.83	3,389.83
	COSTO DIRECTO				1,201,899.61
	Gastos Generales (10.00%)				120,189.96
	Utilidad (5.00%)				60,094.98
					=====
	Sub Total				1,382,184.55
	IGV (18.00%)				248,793.22
					=====
	Total_Presupuesto				1,630,977.77

Anexo 6. Planos



Anexo 7. Reporte de Obras por Contrata (2019 – 2021) Municipalidad Provincial de Ica

PROYECTO	CUI	CONTRATO	ADICIONAL	DEDUCTIVO	MAYOR Y MENOR METRADO	SUSPENSIÓN DE PLAZO	PARALIZACIÓN	AMPLIACIÓN DE PLAZO	OBSERVACIÓN
“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA CALLE URUBAMBA, HUANCAMELICA Y ZONAS ALEDAÑAS DISTRITO DE ICA – PROVINCIA DE ICA – DEPARTAMENTO DE ICA”.	2471194	CONTRATO DE OBRA N°006-2021-GM-MPI (24/02/2021)	S/ 5,501.38 (RESOLUCIÓN DE GERENCIA MUNICIPAL N°072-2021-GM-MPI)	NO	S/37,974.60 RESOLUCIÓN DE GERENCIA DE DESARROLLO URBANO N°079-2022-GDU-MPI	SI	NO	07 d.c. (Res. de G.M N°098-2021-GM-MPI 13/10/2021)	EL ADICIONAL DE OBRA SE DIO POR UNA DEFICIENCIA EN EL EXPEDIENTE TÉCNICO EL CUAL NO CONSIDERABA EL CAMBIO DE UN TRAMO DE RED MATRIZ DE AGUA POTABLE.
“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA CALLE LIMA Y CALLES ALEDAÑAS (CALLE PIURA), DISTRITO DE ICA, PROVINCIA DE ICA, DEPARTAMENTO DE ICA”	2473941	CONTRATO DE OBRA N°019-2021-GM-MPI (05/05/2021)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	EXISTIERON VICIOS OCULTOS LOS CUALES FUERON ASUMIDOS POR EL CONTRATISTA.
“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL DE LA CALLE INDEPENDENCIA DEL DISTRITO DE ICA-PROVINCIA DE ICA-DEPARTAMENTO DE ICA”.	2493151	CONTRATO DE OBRA N°002-2021-GM-MPI (13/01/2021)	NO	NO	NO	NO	NO	10 d.c. (RESOLUCIÓN DE GERENCIA MUNICIPAL N° 030-2021-GM-MPI de fecha 07/04/2021).	EL MOTIVO DE LA AMPLIACIÓN DE PLAZO SE DIO PARA LA REMOCIÓN DE POSTES DE ALUMBRADO.
“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA CALLE PACASMAYO Y ALREDEDORES, DISTRITO DE ICA, PROVINCIA DE ICA – DEPARTAMENTO DE ICA”	2466566	CONTRATO DE OBRA N°043-2021-GM-MPI (21/10/2021)	S/ 165,230.24 – RESOLUCIÓN DE GERENCIA MUNICIPAL N°122-2021-GM-MPI	NO	SI	NO	NO	13 d.c. RESOLUCIÓN DE GERENCIA DE DESARROLLO URBANO N°080-2022-GDU-MPI 18/02/2022	EL ADICIONAL DE OBRA SE DIO POR UNA DEFICIENCIA EN EL EXPEDIENTE TÉCNICO EL CUAL NO CONSIDERABA EL CAMBIO DE UN TRAMO DE RED MATRIZ DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EN LA CALLE CHOTA, ASI MISMO ESTE ADICIONAL GENERO UNA AMPLIACION DE PLAZO.

<p>"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL DE LA CALLE SERVULO GUTIERREZ, DISTRITO DE ICA, PROVINCIA DE ICA, DEPARTAMENTO DE ICA"</p>	<p>2366975</p>	<p>CONTRATO DE OBRA N°024-2021-GM-MPI (05/07/2021)</p>	<p>S/. 35, 575.73 – RESOLUCIÓN DE GERENCIA MUNICIPAL N°014-2021-GM-MPI</p>	<p>NO</p>	<p>NO</p>	<p>NO</p>	<p>NO</p>	<p>15 d.c. (Res. de G.M N°107-2021-GM-MPI 11/11/2021)</p>	<p>EL ADICIONAL DE OBRA SE DIO POR UNA DEFICIENCIA EN EL EXPEDIENTE TÉCNICO EL CUAL NO CONSIDERABA EL CAMBIO DE UN TRAMO DE RED MATRIZ DE ALCANTARILLADO ASI COMO BUZONES DETERIORADOS QUE EXISTIAN, ASI MISMO ESTE ADICIONAL GENERO UNA AMPLIACION DE PLAZO.</p>
<p>"MEJORAMIENTO DEL PARQUE MIGUEL GRAU EN LA URBANIZACIÓN SAN ISIDRO - DISTRITO DE ICA, PROVINCIA DE ICA, DEPARTAMENTO DE ICA"</p>	<p>2367498</p>	<p>CONTRATO DE OBRA N°007-2019-GM-MPI (25/11/2019)</p>	<p>S/ 232,653.45(Resolución de Gerencia Municipal N° 019-2021-GM-MPI 11/03/2021)</p>	<p>SI</p>	<p>NO</p>	<p>SI</p>	<p>NO</p>	<p>45 d.c. (SEGÚN RESOLUCIÓN DE GERENCIA MUNICIPAL N° 019-2021-GM-MPI 11/03/2021)</p>	<p>EL ADICIONAL DE OBRA Y DEDUCTIVO VINCULANTE OBEDECIA A LA REMOCION DE ARBOLES, CONSTRUCCION DE CISTERNA, COLOCACION DE TIERRA DE CHACRA Y EJECUCION DE SARDINELES PERALTADOS, DEFICIENCIAS DEL EXPEDIENTE QUE NO FUERON SANEADAS POR EL CONSULTOR. LA SUSPENSION SE DIO POR MOTIVO DE FALTA EN FRENTE DE TRABAJO AL TENER ADICIONALES PENDIENTES DE APROBACIÓN.</p>
<p>"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN EL C.P COMATRANA SECTOR EL ALTO, DISTRITO DE ICA, PROVINCIA DE ICA - DEPARTAMENTO DE ICA"</p>	<p>2333704</p>	<p>CONTRATO DE OBRA N°049-2020-GM-MPI (20/10/2020)</p>	<p>Adicional de Obra N°01 S/ 109,105.71 (Resolución de Gerencia Municipal N° 0014-2021-GM-MPI 05/03/2021)</p>	<p>NO</p>	<p>NO</p>	<p>SI</p>	<p>NO</p>	<p>25 d.c. (SEGÚN RESOLUCIÓN DE GERENCIA MUNICIPAL N° 0014-2021-GM-MPI 05/03/2021)</p>	<p>EL ADICIONAL DE OBRA N°01 SE DIO POR UNA DEFICIENCIA EN EL EXPEDIENTE TÉCNICO EL CUAL NO CONSIDERABA EL CAMBIO DE REDES DE ALCANTARILLADO Y AGUA POTABLE, CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA Y DESAGUE, ASI MISMO ESTE ADICIONAL GENERO UNA AMPLIACION DE PLAZO.</p>

<p>"CONTRUCCION DE PISTAS Y VEREDAS EN AA.HH. LA NUEVA ESPERANZA, PROVINCIA DE ICA - ICA"</p>	<p>2133496</p>	<p>CONTRATO DE OBRA N°009-2019-GM-MPI (03/12/2019)</p>	<p>SI</p>	<p>NO</p>	<p>MEDIANTE CARTA N°029-2020/SUPERVISION/CCQ (12/03/2020) EL JEFE DE SUPERVISION REMITE INFORME SOBRE MAYORES Y MENORES METRADOS DE LA OBRA</p>	<p>NO</p>	<p>NO</p>	<p>NO</p>	<p>EN EL INFORME DE MAYORES METRADOS, EL JEFE DE SUPERVISION SEÑALO QUE, EL MAYOR METRADO SE REALIZO HASTA CUBRIR EL AREA CORRESPONDIENTE, SIN EMBARGO, NO CONTO CON LA AUTORIZACION DEL SUPERVISOR DE OBRA PARA LLEVAR A CABO SU EJECUCION, RAZON POR LA CUAL NO FUE PROCEDENTE. RESPECTO AL ADICIONAL DE OBRA, NO SE REALIZO LA SOLICITUD DEL ADICIONAL DE OBRA PREVIO A SU EJECUCION, RAZON POR LA CUAL NO FUE PROCEDENTE.</p>
---	----------------	--	-----------	-----------	---	-----------	-----------	-----------	---

Anexo 8. Panel fotográfico

Imagen Nº 1

Vista Panorámica Ca. Llanuras



Imagen Nº 2

Vista Panorámica Pj. Los Valles

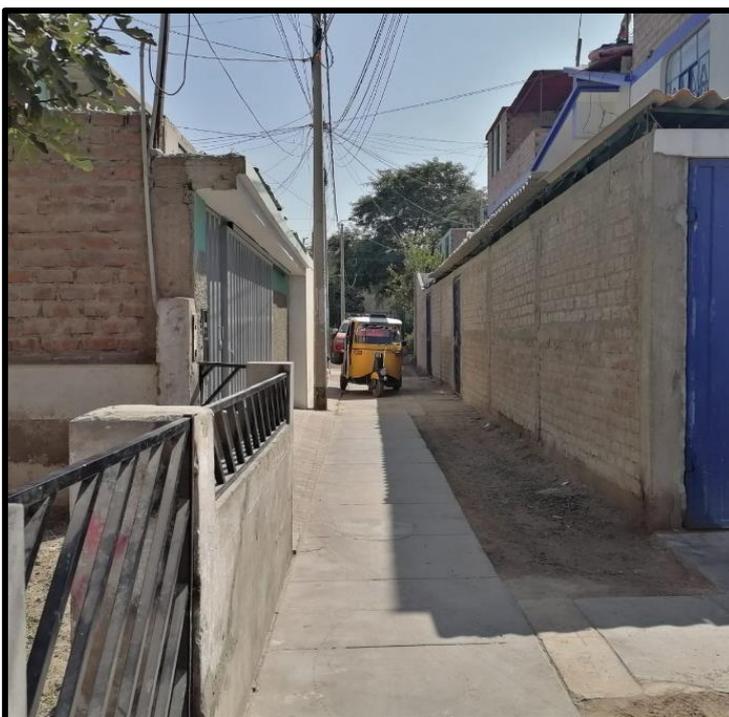


Imagen N° 3

Vista Panorámica Pj. Las Lomas

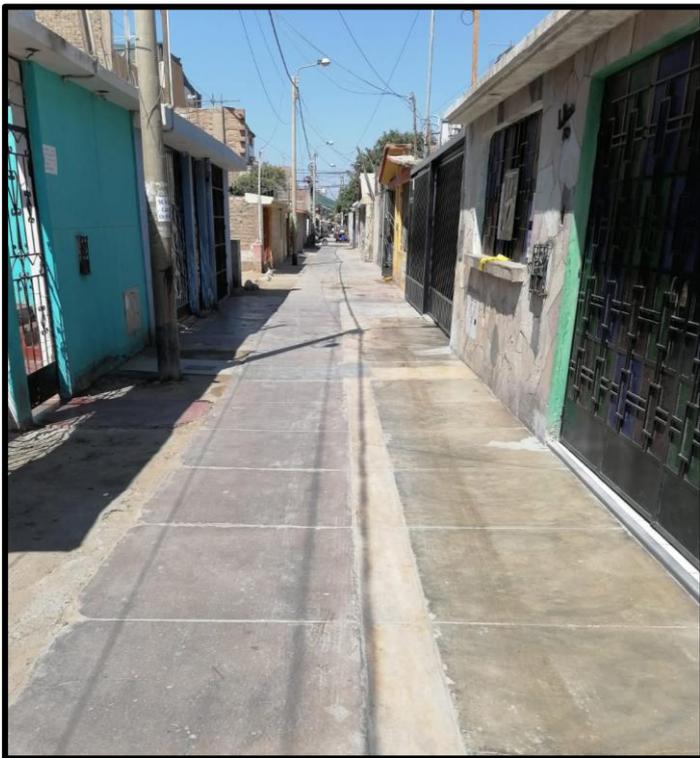


Imagen N° 4

Vista Panorámica Pj. Los Montes



Imagen Nº 5

Vista Panorámica Pj. Los Cerros



Imagen Nº 6

Vista Panorámica Pj. Las Mesetas



Imagen Nº 7

Vista Panorámica Pj. Las Colinas



Imagen Nº 8

Vista Panorámica Pj. Los Desiertos



Imagen N° 9

Entrevista con el Ing. evaluador de la Sub Gerencia de Obras Publicas de la MPI.



Imagen N° 10

Entrevista con la Ing. evaluadora de la Sub Gerencia de Obras Publicas de la MPI.



Imagen N° 11

Entrevista con la Ing. evaluadora de la Sub Gerencia de Obras Publicas de la MPI.



Imagen N° 12

Entrevista con el Ing. evaluador de la Sub Gerencia de Obras Publicas de la MPI.

