

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

ESCUELA DE POSTGRADO



**“PLAN DE GESTIÓN DE ALCANCE, TIEMPO, COSTOS Y
ADQUISICIONES DE LA HABILITACION URBANA EL GRAN
SOL EN LA PROVINCIA DE TRUJILLO”**

TESIS

PARA OPTAR EL GRADO DE

MAESTRO EN

GERENCIA DE LA CONSTRUCCION MODERNA

AUTORES: Br. Mondragón Flores Grecia Stephanie

ASESOR : Ms. Narváez Aranda Ricardo Andrés

TRUJILLO – PERÚ

2016



DEDICATORIA

A **DIOS**, por ser mi mayor profesor,
guía y amigo.

A **MIS**, padres María Lucila Flores
Vidaurre y Gregorio Mondragón Flores,
por ser los mayores pilares de mi vida.

Br. Grecia Stephanie Mondragón Flores



AGRADECIMIENTOS

Agradezco principalmente a mis padres por su amor, paciencia, comprensión y apoyo constante en todo momento de mi vida.

Agradezco a nuestros asesores del Programa de Asistencia para La Formulación del Proyecto y Elaboración de Tesis para la Obtención del Grado de Maestro por su apoyo metodológico y profesional para la orientación en el desarrollo de nuestra tesis.

A la universidad Privada Antenor Orrego, Escuela de Postgrado, por el apoyo brindado en la etapa de nuestra titulación.

A mis docentes de la Maestría en Gerencia de la Construcción Moderna que a lo largo de la formación académica me inculcaron la dedicación al estudio y la constante superación personal.

La autora.



RESUMEN

El desarrollo del presente proyecto tesis consiste en la elaboración de una propuesta de planeamiento de la Gestión de alcance, tiempo, costos y adquisiciones haciendo uso del PMBOK, para una Habilitación Urbana, proyecto inmobiliario localizado en la provincia de Trujillo, ubicación con frente principal hacia la Av. Mansiche, esta autopista atraviesa la vía de Trujillo a Huanchaco. El proyecto consiste en la Habilitación Urbana de 10 manzanas proyectadas para 49 viviendas unifamiliares. En la primera parte se desarrolla la realidad problemática, donde observamos que nos hacen falta herramientas que nos permita controlar el desarrollo del proyecto desde su inicio hasta el final. Se justifica el proyecto aplicando la Metodología del Project Management Institute, que ayudará a mejorar la gerencia, administración y dirección del proyecto. Tenemos el objetivo principal y los objetivos secundarios que consiste en desarrollar un Plan de Gestión del Alcance, Tiempo, Costos y Adquisiciones para la Habilitación Urbana El Gran Sol en la provincia de Trujillo. Se desarrolla el marco teórico del presente proyecto que nos ayudara con los conocimientos básicos para la aplicación de la metodología propuesta y las variables de acuerdo a la realidad problemática del proyecto. Por último la metodología a usar será mediante el levantamiento de información en la Habilitación Urbana El Gran Sol y análisis documental Bibliográfico sobre Project Management Institute (PMBOK). Finalmente, el proyecto nos conduce a una optimización del trabajo, sin afectar la rentabilidad del proyecto, el alcance de la obra, cumpliendo con los requisitos de buena Gestión de Proyectos.



ABSTRACT

The development of the present thesis project consists of the elaboration of a proposal of planning of the scope, time; costs and acquisitions management making use of the PMBOK, for an Urban Habilitation, real estate project located in the province of Trujillo, location with main front towards the Av. Mansiche, and this highway crosses the road from Trujillo to Huanchaco. The project consists of the Urban Habilitation of 10 blocks designed for 49 single-family homes. In the first part develops the problematic reality, where we observe that we lack tools that allow us to control the development of the project from its beginning to the end. The project is justified by applying the Project Management Institute Methodology, which will help improve project management, administration and management. We have the main objective and the secondary objectives of developing a Plan of Management of the Scope, Time, Costs and Acquisitions for Urban Enabling El Gran Sol in the province of Trujillo. It develops the theoretical framework of the present project that will help us with the basic knowledge for the application of the proposed methodology and the variables are developed according to the problematic reality of the project. Finally, the methodology to be used will be through the collection of information in the Urban Enabling El Gran Sol and documentary analysis of the Project Management Institute (PMBOK). Finally, the project leads us to an optimization of the work, without affecting the profitability of the project, the scope of the work, fulfilling the requirements of good Project Management.



ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTOS	III
ÍNDICE GENERAL	VI
ÍNDICE DE TABLAS	IX
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	X
CAPITULO I: INTRODUCCION	1
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.2. ENUNCIADO DEL PROBLEMA	3
1.3. OBJETIVOS	3
1.3.1. General	3
1.3.2. Específicos	3
CAPITULO II: MARCO TEORICO	5
2.1. PLAN DE GESTIÓN DEL PROYECTO	5
2.2. PROYECTO	5
2.3. DIRECCION DEL PROYECTO	6
2.4. PROYECTOS Y PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA	7
2.5. ORGANIZACIONES Y DIRECCIÓN DE PROYECTOS	7
2.6. VALOR DEL NEGOCIO	8
2.7. DIRECTOR DEL PROYECTO	8
2.8. INFLUENCIA DE LA ORGANIZACIÓN EN LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS	9
2.9. INTERESADOS Y GOBIERNO DEL PROYECTO	9
2.10. CICLO DE VIDA DEL PROYECTO	10
2.11. FASES DEL PROYECTO	11
CAPITULO III: MATERIALES Y METODOS	16
2.1. MATERIALES	16
2.1.1. POBLACION	16
2.1.2. MUESTRA	16
2.1.3. UNIDAD DE ANALISIS	16
2.2. METODOS	16



2.2.1. TIPO DE ESTUDIO	16
2.2.3. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES	17
2.2.4. INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS	17
2.2.5. PROCEDIMIENTO Y ANALISIS ESTADISTICO DE DATOS	17
CAPITULO IV: DESARROLLO DEL TRABAJO DE TESIS	19
4.1. ENUNCIADO DEL TRABAJO.....	19
4.2. PROCESO DE INICIACION.....	22
4.3. PLAN DE GESTION DEL ALCANCE	28
4.3.1. Planificar la Gestión del Alcance.....	28
4.3.2. Recopilar Requisitos	32
4.3.3. Definir el Alcance.....	33
4.3.4. Crear la EDT	34
4.3.5. Validar el Alcance	34
4.4. PLAN DE GESTION DEL TIEMPO.....	34
4.4.1. Planificar la Gestión del Cronograma	35
4.4.2. Definición de Actividades	39
4.4.3. Estimar los Recursos de las Actividades	39
4.4.4. Cronograma del Proyecto	40
4.5. PLAN DE GESTION DE LOS COSTOS	40
4.5.1. Estimación de Costos	43
4.5.2. Determinar el Presupuesto.....	43
4.5.3. Control de Costos.....	43
4.6. PLAN DE GESTION DE ADQUISICIONES	44
4.6.1. Planificar la Gestión de las Adquisiciones	44
4.6.2. Efectuar las Adquisiciones	48
4.6.3. Cierre de las Adquisiciones	50
CAPITULO V: RESULTADOS.....	51
5.1. ENTREGABLES GESTION DEL ALCANCE.....	51
5.1.1. PLANIFICAR LA GESTIÓN DEL ALCANCE.....	51
5.1.2. RECOPIRAR REQUISITOS.....	57
5.1.3. DEFINIR EL ALCANCE.....	69
5.1.4. CREAR LA EDT.....	71



5.1.5. VALIDAR EL ALCANCE	82
5.1.5.1 Formato de Solicitud de Cambios	82
5.1.5.2 Control de Cambios del Alcance del Proyecto	83
5.2. ENTREGABLES GESTION DEL TIEMPO	84
5.2.1. PLANIFICAR LA GESTIÓN DEL CRONOGRAMA	84
5.2.1.1 Plan de Gestión del Cronograma	84
5.2.1. DEFINIR ACTIVIDADES	88
5.2.2.1 Lista de Actividades	88
5.2.2. DEFINIR ACTIVIDADES	114
5.2.2.2 Lista de Actividades	114
5.2.3. ESTIMAR LOS RECURSOS DE LAS ACTIVIDADES	114
5.2.4. DESARROLLAR EL CRONOGRAMA	116
5.3. PLAN DE GESTIÓN DE LOS COSTOS	118
5.3.1. PLANIFICAR LA GESTIÓN DE COSTOS	118
5.3.2. Determinar el presupuesto	122
5.3.3. Control de costos	122
5.4. ENTREGABLES GESTION DE ADQUISICIONES	128
5.4.1. PLANIFICAR LA GESTIÓN DE ADQUISICIONES	128
5.4.1.1 Plan de Gestión de las Adquisiciones	128
5.4.1.2 Enunciado de Trabajo Relativo a las Adquisiciones	132
5.4.1.3 Documentos de las Adquisiciones	133
5.4.1.4 Documentos de las Adquisiciones	¡Error! Marcador no definido.
5.4.1.5 Documentos de las Adquisiciones	¡Error! Marcador no definido.
CAPITULO V. DISCUSIONES	146
CAPITULO VI. CONCLUSIONES	1488
BIBLIOGRAFIA	15050
ANEXOS	1511
Anexo 01. Flujograma de Control de Cambios	1522
Anexo 02. Control de Cambios	153
Anexo 03. Solicitud de Cambios	1534
Anexo 04. Ejemplo de Contrato de Adquisición de Materiales	155
Anexo 05. Ejemplo de Orden de Compra	1599



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Matriz de Interesados	26
Tabla 2. Planificar la Gestión del Alcance	28
Tabla 3. Planificar la Gestión de los Requisitos	30
Tabla 4. Recopilar Requisitos	32
Tabla 5. Planificar la Gestión del Cronograma	35
Tabla 6. Planificar la Gestión de los Costos	40
Tabla 7. Planificar la Gestión de Adquisiciones	44
Tabla 8. Plan de Gestión del Alcance	51
Tabla 9. Plan de Gestión de los Requisitos	55
Tabla 10. Documentación de Requisitos.....	57
Tabla 11. Matriz de Trazabilidad	62
Tabla 12. Enunciado del Alcance del proyecto	69
Tabla 13. Estructura de Desglose del Trabajo.....	71
Tabla 14. Diccionario de la EDT	73
Tabla 15. Plan de Gestión del Cronograma	84
Tabla 16. Lista de Actividades del Proyecto.....	88
Tabla 17. Lista de Actividades del Proyecto.....	114
Tabla 18. Estimación de Costos.....	119
Tabla 19. Determinación del Presupuesto.....	122
Tabla 20. Levantamiento de Información para el Cálculo de los indicadores del Método de Valor Ganado.....	124
Tabla 21. Plan de Gestión de Adquisiciones	128
Tabla 22. Tabla de Gestión de Adquisiciones	131
Tabla 23. Enunciado de Trabajo Relativo a las Adquisiciones	132
Tabla 24. Solicitud de Propuesta.....	134
Tabla 25. Solicitud de Información.....	134
Tabla 26. Criterio de Evaluación de Proveedores	136
Tabla 27. Evaluación Final de Proveedores.....	139
Tabla 28. Análisis de Decisión de Hacer o Comprar	140



ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Figura 1. Relación entre Interesados y el Proyecto.....	10
Figura 2. Relación entre Interesados y el Proyecto.....	19
Figura 3. Esquema de Plan de Gestión del Proyecto	21
Figura 4. Estructura de Descomposición de Recursos	115
Figura 5. Curva S Calculada para el Proyecto	126



CAPITULO I: INTRODUCCION

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El presente siglo nos ofrece nuevos y mayores retos que cualquier otra época de la humanidad, para enfrentar con éxito estos retos requiere (además de voluntad, determinación y esfuerzo) de organización, estructura y visión.

Por lo mencionado anteriormente es necesaria una metodología para enfrentar estos retos y alcanzar los objetivos acorde a las últimas tendencias del mundo globalizado, en especial para los proyectos de construcción.

Al carecer de una herramienta que nos permita controlar el proyecto desde su inicio hasta el cierre, no lograremos satisfacerlo dentro de parámetros de costo, calidad y tiempo, por lo que basándonos en una metodología de Gerencia de Proyectos estaremos en condiciones de cumplir con dichos parámetros.

El contar con una herramienta para aplicar la Gerencia de Proyectos, es de gran utilidad. Esta metodología se integra con nueve áreas: Integración, Alcance, Tiempo, Costo, Calidad, Recursos Humanos, Comunicaciones, Riesgo y Adquisiciones, y 44 procesos.

Los proyectos, ya sean de interés público o privado, surgen como respuesta a necesidades detectadas o requerimientos de la dirección o las divisiones de una empresa, sectores económicos o núcleos de la población.



El esquema inicial de solución se va precisando paulatinamente, traduciéndose en un conjunto de metas concretas capaces de satisfacer las necesidades identificadas. Puesto que el logro de dichas metas involucra el compromiso de recursos económicos y de otras cualidades, a veces muy considerables, antes de iniciar la ejecución se requiere determinar si los beneficios potenciales derivados del proyecto compensarían los costos de la inversión.

Una vez que un proyecto es aprobado y se realiza, empieza la etapa más difícil, desde el punto de vista administrativo, ya que durante la ejecución surgen muchos y difíciles problemas de planeación, coordinación y control. Este es el campo de lo que hoy se conoce como Gerencia de Proyectos, Administración de Proyectos o Dirección de Proyectos.

Cualquier proyecto está sujeto a una triple restricción:

1. Debe satisfacer plenamente los requerimientos del propietario expresados en el documento Objetivos del Proyecto.
2. Debe realizarse dentro de un marco de tiempo definido, de acuerdo con un programa de ejecución.
3. Su costo total no deberá rebasar los límites fijados por el presupuesto del proyecto”.
4. Estas tres dimensiones de un proyecto no son independientes entre ellas. Las exigencias planteadas por las especificaciones en cuanto a alcance, calidad, confiabilidad y otros requerimientos. Luis Arturo Betancourt Lopez (2007). Gerencia de Proyectos, Aplicación del PMBOK a la Construcción de un Hotel, México.

De allí la necesidad de hacer una propuesta para tratar de mejorar la Gerencia de Proyectos de construcción siguiendo los lineamientos del



Project Management Institute (PMI), y más aún al profundizar en un tópico muy poco difundido que es la extensión para la construcción de la Guía del PMBOK.

En el caso particular la investigación se realizará en la provincia de Trujillo para la Habilitación Urbana denominada El Gran Sol que se encuentra ubicada dentro de la jurisdicción del Distrito de Huanchaco, en el sector del centro poblado Villa del Mar.

La investigación se realiza para brindar nuevos aportes y criterios a la Gestión de proyectos, en este caso una Habilitación Urbana aplicando la Metodología del Project Management Institute, que ayudará a mejorar la gerencia, administración y dirección del proyecto.

1.2. ENUNCIADO DEL PROBLEMA

¿En qué medida el plan de gestión para la Habilitación Urbana El Gran Sol optimizara el alcance, tiempo, costos y adquisiciones?

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. General

Desarrollar un Plan de Gestión del Alcance, Tiempo, Costos y Adquisiciones para la Habilitación Urbana El Gran Sol en la provincia de Trujillo.

1.3.2. Específicos

- Definir el proyecto mediante los procesos de Iniciación (Generación del Acta del Proyecto, Análisis de Involucrados).



- Plantear las actividades y procesos necesarios para el cumplimiento de los objetivos del proyecto mediante el establecimiento del plan de gestión del alcance.
- Elaborar el Cronograma de trabajo gestionado (Actividades de Gestión y Construcción) a través de la herramienta Microsoft Project.
- Facilitar la toma de decisiones oportuna en relación con el presupuesto de proyecto mediante la definición de una línea base de costos y la utilización del Método del Valor Ganado.
- Elaborar el Enunciado del trabajo relativo a Adquisiciones.



CAPITULO II: MARCO TEORICO

2.1. PLAN DE GESTIÓN DEL PROYECTO

El plan de gestión del proyecto por el PMBOK consta de 5 grupos de proceso en 10 áreas de conocimiento generando 47 procesos, este plan abarca desde el inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control y cierre del proyecto. (GUIA DEL PMBOK – QUINTA EDICION - PMI, 2013).

El desarrollo del plan de gestión para la dirección del proyecto es una actividad interactiva y su elaboración es continua a lo largo del ciclo de vida del proyecto. Incluye mejorar y detallar el plan de manera progresiva, a medida que se cuenta con información más detallada y específica, y con estimaciones más precisas. La elaboración progresiva permite al equipo de dirección del proyecto definir el trabajo y gestionarlo con un mayor nivel de detalle a medida que el proyecto va avanzando.

En la presente tesis se desarrolla a detalle los procesos de Inicio y planificación, y se desarrolla de forma general e informativa los procesos de ejecución, seguimiento, control y cierre de proyecto.

2.2. PROYECTO

Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. La naturaleza temporal de los proyectos implica que un proyecto tiene un principio y un final definidos.

El final se alcanza cuando se logran los objetivos del proyecto, cuando se termina el proyecto porque sus objetivos no se cumplirán o no pueden ser



cumplidos, o cuando ya no existe la necesidad que dio origen al proyecto. (GUIA DEL PMBOK – QUINTA EDICION - PMI, 2013).

2.3. DIRECCION DEL PROYECTO

Es la puesta en práctica de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo. Esto se logra mediante la aplicación e integración adecuadas de los 47 procesos de la dirección de proyectos, agrupados de manera lógica, categorizados en cinco Grupos de Procesos. (GUIA DEL PMBOK – QUINTA EDICION - PMI, 2013). Estos cinco Grupos de Procesos son:

- Inicio,
- Planificación,
- Ejecución,
- Monitoreo y Control, y
- Cierre.

Por lo general incluye, entre otros aspectos:

- Identificar requisitos;
- Abordar las diversas necesidades, inquietudes y expectativas de los interesados en la planificación y la ejecución del proyecto;
- Establecer, mantener y realizar comunicaciones activas, eficaces y de naturaleza colaborativa entre los interesados;
- Gestionar a los interesados para cumplir los requisitos del proyecto y generar los entregables del mismo;
- Equilibrar las restricciones contrapuestas del proyecto que incluyen, entre otras:
 - ✓ El alcance,
 - ✓ La calidad,
 - ✓ El cronograma,
 - ✓ El presupuesto,
 - ✓ Los recursos y
 - ✓ Los riesgos.



2.4. PROYECTOS Y PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA

Los proyectos se utilizan a menudo como medio para alcanzar directa o indirectamente los objetivos recogidos en el plan estratégico de una organización. Por lo general, los proyectos se autorizan como resultado de una o más de las siguientes consideraciones estratégicas:

- Demanda del mercado
- Oportunidad estratégica/necesidad del negocio
- Necesidad social
- Consideraciones ambientales
- Solicitud de un cliente
- Avance tecnológico
- Requisito legal

Los proyectos incluidos en programas o portafolios constituyen un medio para alcanzar las metas y los objetivos de la organización, a menudo en el contexto de un plan estratégico. Si bien dentro de un programa un grupo de proyectos puede tener beneficios específicos, estos proyectos también pueden contribuir a los beneficios del programa, a los objetivos del portafolio y al plan estratégico de la organización. (GUIA DEL PMBOK – QUINTA EDICION - PMI, 2013).

2.5. ORGANIZACIONES Y DIRECCIÓN DE PROYECTOS

Las organizaciones establecen la dirección estratégica y los parámetros de desempeño a través de la gobernabilidad. La dirección estratégica establece el propósito, las expectativas, las metas y las acciones necesarias para guiar el desarrollo del negocio y está alineada con los objetivos de negocio. Las actividades de la dirección de proyectos deben estar alineadas con la dirección del negocio a alto nivel, y en caso de cambios, se deberá volver a alinear los objetivos del proyecto. En el entorno de un proyecto, las modificaciones de los objetivos del proyecto afectan la eficiencia y el éxito



del proyecto. Cuando la alineación del proyecto con el negocio es constante, las posibilidades de éxito del proyecto aumentan significativamente, ya que el proyecto permanece alineado con la dirección estratégica de la organización. Cuando se produce algún cambio, el proyecto debe adaptarse al mismo. (GUIA DEL PMBOK – QUINTA EDICION - PMI, 2013).

2.6. VALOR DEL NEGOCIO

El valor del negocio es un concepto único para cada organización. El valor del negocio se define como el valor del negocio en su totalidad, como la suma total de sus elementos tangibles e intangibles. Como ejemplos de elementos tangibles se pueden citar los activos monetarios, los equipos, la participación de los accionistas y los servicios. Como ejemplos de elementos intangibles se pueden citar la buena voluntad, el reconocimiento de marca, el beneficio público y las marcas registradas. Dependiendo de la organización, el alcance del valor del negocio puede ser a corto, mediano o largo plazo. Se puede crear valor a través de la gestión eficaz de las operaciones permanentes. No obstante, a través del uso eficaz de la dirección de portafolios, la dirección de programas y la dirección de proyectos, las organizaciones tendrán la capacidad de emplear procesos establecidos y confiables para cumplir con los objetivos estratégicos y obtener mayor valor de negocio a partir de sus inversiones en proyectos. Si bien no todas las organizaciones están orientadas al negocio, todas ellas desarrollan actividades relacionadas con el negocio. Ya sea que se trate de una agencia gubernamental o de una organización sin fines de lucro, todas las organizaciones se centran en lograr valor de negocio para sus actividades. (GUIA DEL PMBOK – QUINTA EDICION - PMI, 2013).

2.7. DIRECTOR DEL PROYECTO

El director del proyecto es la persona asignada por la organización ejecutora para liderar al equipo responsable de alcanzar los objetivos del proyecto. El rol del director del proyecto es diferente del de un gerente funcional o del de



un gerente de operaciones. Por lo general, el gerente funcional se dedica a la supervisión gerencial de una unidad funcional o de negocio y la responsabilidad de los gerentes de operaciones consiste en asegurar que las operaciones de negocio se llevan a cabo de manera eficiente. (GUIA DEL PMBOK – QUINTA EDICION - PMI, 2013).

2.8. INFLUENCIA DE LA ORGANIZACIÓN EN LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS

La cultura, estilo y estructura de una organización influyen en la forma en que se llevan a cabo sus proyectos.

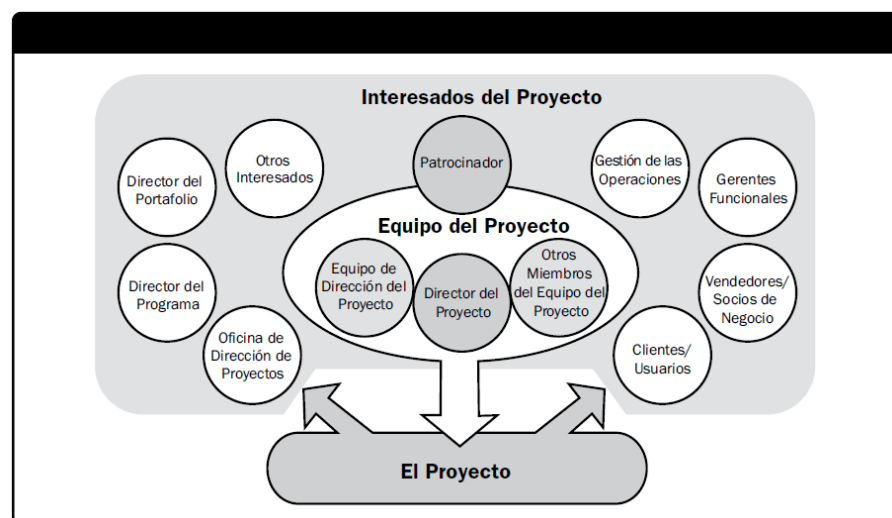
También pueden influir en el proyecto el nivel de madurez de la dirección de proyectos de la organización y sus sistemas de dirección de proyectos. Cuando en el proyecto participan entidades externas, como las que forman parte de una unión temporal de empresas o de un convenio de colaboración, el proyecto será influenciado por más de una organización. En las siguientes secciones se describen las características, los factores y los activos de la organización dentro de una empresa susceptibles de influir en el proyecto. (GUIA DEL PMBOK – QUINTA EDICION - PMI, 2013).

2.9. INTERESADOS Y GOBIERNO DEL PROYECTO

Un interesado es un individuo, grupo u organización que puede afectar, verse afectado, o percibirse a sí mismo como afectado por una decisión, actividad o resultado de un proyecto. Estos pueden participar activamente en el proyecto o tener intereses a los que puede afectar positiva o negativamente la ejecución o la terminación del proyecto. Los diferentes interesados pueden tener expectativas contrapuestas susceptibles de generar conflictos dentro del proyecto. Los interesados también pueden ejercer influencia sobre el proyecto, los entregables y el equipo del proyecto a fin de lograr un conjunto de resultados que satisfagan los objetivos estratégicos del negocio u otras necesidades. La gobernabilidad del proyecto—la alineación del proyecto con las necesidades u objetivos de los interesados—

resulta fundamental para la gestión exitosa de la participación de los interesados y para el logro de los objetivos de la organización. La gobernabilidad del proyecto permite a las organizaciones dirigir los proyectos de manera coherente, maximizar el valor de sus resultados y alinear los mismos con la estrategia del negocio. Proporciona un marco en el cual el director del proyecto y los patrocinadores pueden tomar decisiones para satisfacer tanto las necesidades y expectativas de los interesados como los objetivos estratégicos de la organización, o bien abordar circunstancias en las que éstos pudieran no estar alineados. (GUIA DEL PMBOK – QUINTA EDICION - PMI, 2013).

Figura 1. Relación entre Interesados y el Proyecto



Fuente: Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (GUIA PMBOK 5ª ED.)

2.10. CICLO DE VIDA DEL PROYECTO

Es la serie de fases por las que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su cierre. Las fases son generalmente secuenciales y sus nombres y números se determinan en función de las necesidades de gestión y control de la organización u organizaciones que participan en el proyecto, la naturaleza propia del proyecto y su área de aplicación. Las fases se pueden



dividir por objetivos funcionales o parciales, resultados o entregables intermedios, hitos específicos dentro del alcance global del trabajo o disponibilidad financiera. Las fases son generalmente acotadas en el tiempo, con un inicio y un final o punto de control. Un ciclo de vida se puede documentar dentro de una metodología. Se puede determinar o conformar el ciclo de vida del proyecto sobre la base de los aspectos únicos de la organización, de la industria o de la tecnología empleada. Mientras que cada proyecto tiene un inicio y un final definido, los entregables específicos y las actividades que se llevan a cabo variarán ampliamente dependiendo del proyecto. El ciclo de vida proporciona el marco de referencia básico para dirigir el proyecto, independientemente del trabajo específico involucrado. (GUIA DEL PMBOK – QUINTA EDICION - PMI, 2013).

2.11. FASES DEL PROYECTO

Cada proyecto se puede dividir en un número de fases. Una fase del proyecto es un conjunto de actividades del proyecto, relacionadas de manera lógica, que culmina con la finalización de uno o más entregables.

- El trabajo tiene un enfoque único que difiere del de cualquier otra fase.
- El logro del objetivo o entregable principal de la fase requiere controles o procesos que son exclusivos de esa fase o de sus actividades.
- El cierre de una fase termina con alguna forma de transferencia o entrega del trabajo producido como entregable de la fase. (GUIA DEL PMBOK – QUINTA EDICION - PMI, 2013).

2.11.1. GESTION DEL ALCANCE DEL PROYECTO

Incluye los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido y únicamente el trabajo para completar el proyecto con éxito. Se enfoca primordialmente en definir y controlar qué se incluye y qué no se incluye en el proyecto.



- **Planificar la Gestión del Alcance:** Proceso de crear un plan de gestión del alcance que documente cómo se va a definir, validar y controlar el alcance del proyecto.
- **Recopilar Requisitos:** Proceso de determinar, documentar y gestionar las necesidades y los requisitos de los interesados para cumplir con los objetivos del proyecto.
- **Definir el Alcance:** Proceso de desarrollar una descripción detallada del proyecto y del producto.
- **Crear la EDT/WBS:** Proceso de subdividir los entregables y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de manejar.
- **Validar el Alcance:** Proceso de formalizar la aceptación de los entregables del proyecto que se hayan completado.
- **Controlar el Alcance:** Proceso de monitorear el estado del proyecto y de la línea base del alcance del producto, y de gestionar cambios a la línea base del alcance.

En el contexto del proyecto, el término alcance puede referirse a:

- **Alcance del producto.** Las características y funciones que describen un producto, servicio o resultado; y/o
- **Alcance del proyecto.** Es el trabajo realizado para entregar un producto, servicio o resultado con las funciones y características especificadas. (GUIA DEL PMBOK – QUINTA EDICION - PMI, 2013).

2.11.2. GESTIÓN DEL TIEMPO DEL PROYECTO

Incluye los procesos requeridos para gestionar la terminación en plazo del proyecto.

- **Planificar la Gestión del Cronograma:** Proceso por medio del cual se establecen las políticas, los procedimientos y la



documentación para planificar, desarrollar, gestionar, ejecutar y controlar el cronograma del proyecto.

- **Definir las Actividades:** Proceso de identificar y documentar las acciones específicas que se deben realizar para generar los entregables del proyecto.
- **Secuenciar las Actividades:** Proceso de identificar y documentar las relaciones existentes entre las actividades del proyecto.
- **Estimar los Recursos de las Actividades:** Proceso de estimar el tipo y las cantidades de materiales, recursos humanos, equipos o suministros requeridos para ejecutar cada una de las actividades.
- **Estimar la Duración de las Actividades:** Proceso de estimar la cantidad de períodos de trabajo necesarios para finalizar las actividades individuales con los recursos estimados.
- **Desarrollar el Cronograma:** Proceso de analizar secuencias de actividades, duraciones, requisitos de recursos y restricciones del cronograma para crear el modelo de programación del proyecto.
- **Controlar el Cronograma:** Proceso de monitorear el estado de las actividades del proyecto para actualizar el avance del mismo y gestionar los cambios a la línea base del cronograma a fin de cumplir con el plan. (GUIA DEL PMBOK – QUINTA EDICION - PMI, 2013).

2.11.3. GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

Incluye los procesos relacionados con planificar, estimar, presupuestar, financiar, obtener financiamiento, gestionar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado.



- **Planificar la Gestión de los Costos:** Proceso que establece las políticas, los procedimientos y la documentación necesarios para planificar, gestionar, ejecutar el gasto y controlar los costos del proyecto.
- **Estimar los Costos:** Proceso que consiste en desarrollar una aproximación de los recursos financieros necesarios para completar las actividades del proyecto.
- **Determinar el Presupuesto:** Proceso que consiste en sumar los costos estimados de las actividades individuales o de los paquetes de trabajo para establecer una línea base de costo autorizada.
- **Controlar los Costos:** Es el proceso de monitorear el estado del proyecto para actualizar los costos del mismo y gestionar posibles cambios a la línea base de costos. (GUIA DEL PMBOK – QUINTA EDICION - PMI, 2013).

2.11.4. GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DEL PROYECTO

Incluye los procesos necesarios para comprar o adquirir productos, servicios o resultados que es preciso obtener fuera del equipo del proyecto. La organización puede ser la compradora o vendedora de los productos, servicios o resultados de un proyecto. Comprende los procesos de gestión del contrato y de control de cambios requeridos para desarrollar y administrar contratos u órdenes de compra emitidos el equipo del proyecto.

- **Planificar la Gestión de las Adquisiciones:** El proceso de documentar las decisiones de adquisiciones del proyecto, especificar el enfoque e identificar a los proveedores potenciales.
- **Efectuar las Adquisiciones:** El proceso de obtener respuestas de los proveedores, seleccionarlos y adjudicarles un contrato.



- **Controlar las Adquisiciones:** El proceso de gestionar las relaciones de adquisiciones, monitorear la ejecución de los contratos y efectuar cambios y correcciones según corresponda.
- **Cerrar las Adquisiciones:** El proceso de finalizar cada adquisición para el proyecto. (GUIA DEL PMBOK – QUINTA EDICION - PMI, 2013).



CAPITULO III: MATERIALES Y METODOS

2.1. MATERIALES

2.1.1. POBLACION

Para la presente Investigación, el Universo está dado por la Habilitación Urbana de la Urbanización El Gran Sol en la provincia de Trujillo.

2.1.2. MUESTRA

En el presente estudio no será necesario calcular una muestra ni planear un diseño estadístico de muestreo, puesto que se analizará el total de la población.

2.1.3. UNIDAD DE ANALISIS

En el presente estudio la unidad de análisis es considerada cada partida de la Habilitación Urbana El Gran Sol en la provincia de Trujillo.

2.2. METODOS

2.2.1. TIPO DE ESTUDIO

Exploratorio.- Se realizó levantamiento de información, registrándose las condiciones actuales de la habilitación Urbana.

Descriptivo.- Definimos nuestro modelo de Gestión de Alcance, Tiempo, Costos y Adquisiciones.

Explicativo.- Se aclara la aplicación del modelo de gestión de que permitirá una mejor gestión y gerencia del proyecto.



2.2.2. DISEÑO DE INVESTIGACION

Campo.- Se realizó levantamiento de información en la Habilitación Urbana El Gran Sol.

Documental Bibliográfico.- Se consultó material bibliográfico sobre Project Management Institute (PMBOK).

2.2.3. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Variable independiente.

Plan de Gestión de La Habilitación Urbana El Gran Sol en la provincia de Trujillo.

Variable Dependiente.

Optimización del alcance, tiempo costos y adquisiciones.

2.2.4. INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

Se realizaran investigaciones en la Habilitación Urbana El Gran Sol en la provincia de Trujillo, para recopilar información sobre memoria descriptiva, especificaciones técnicas, presupuestos, cronograma, monitoreo, cargos en esta obra.

2.2.5. PROCEDIMIENTO Y ANALISIS ESTADISTICO DE DATOS

La información de campo y bibliográfica, se procesará analizando los resultados y representándolos en gráficos, cuadros, con apoyo de marcos teóricos.

Se enfoca, en el análisis de los modelos de gestión a ser aplicados, se presentaran cuadros que permitan levantar la información requerida, para poner en práctica el modelo propuesto. Se procesará los datos y se analizará los beneficios de aplicación del plan de gestión.



Al concluir el análisis, se presentará una propuesta de Plan de Gestión de Alcance, Tiempo, Costos y Adquisiciones, que por sus condiciones podrá ser aplicado a Habilitaciones Urbanas de similares características.

CAPITULO IV: DESARROLLO DEL TRABAJO DE TESIS

En este capítulo se presenta el desarrollo del proyecto con las cuatro áreas del conocimiento establecidas en la administración de este proyecto, que servirán para guiar el planteamiento y el desarrollo de cada uno del trabajo que se establece para cumplir los objetivos propuestos.

4.1. ENUNCIADO DEL TRABAJO

El proyecto al cual se le realizará el Plan de Gestión está dentro de un plan de mejoramiento urbano y una zona en crecimiento con muy buena ubicación frente principal hacia la Av. Mansiche, esta autopista atraviesa la vía de Trujillo a Huanchaco, permitiendo la construcción de edificaciones para el desarrollo y modernización de la zona.

Figura 2. Relación entre Interesados y el Proyecto



Fuente: Expediente Técnico de la Habilitación Urbana el Gran Sol

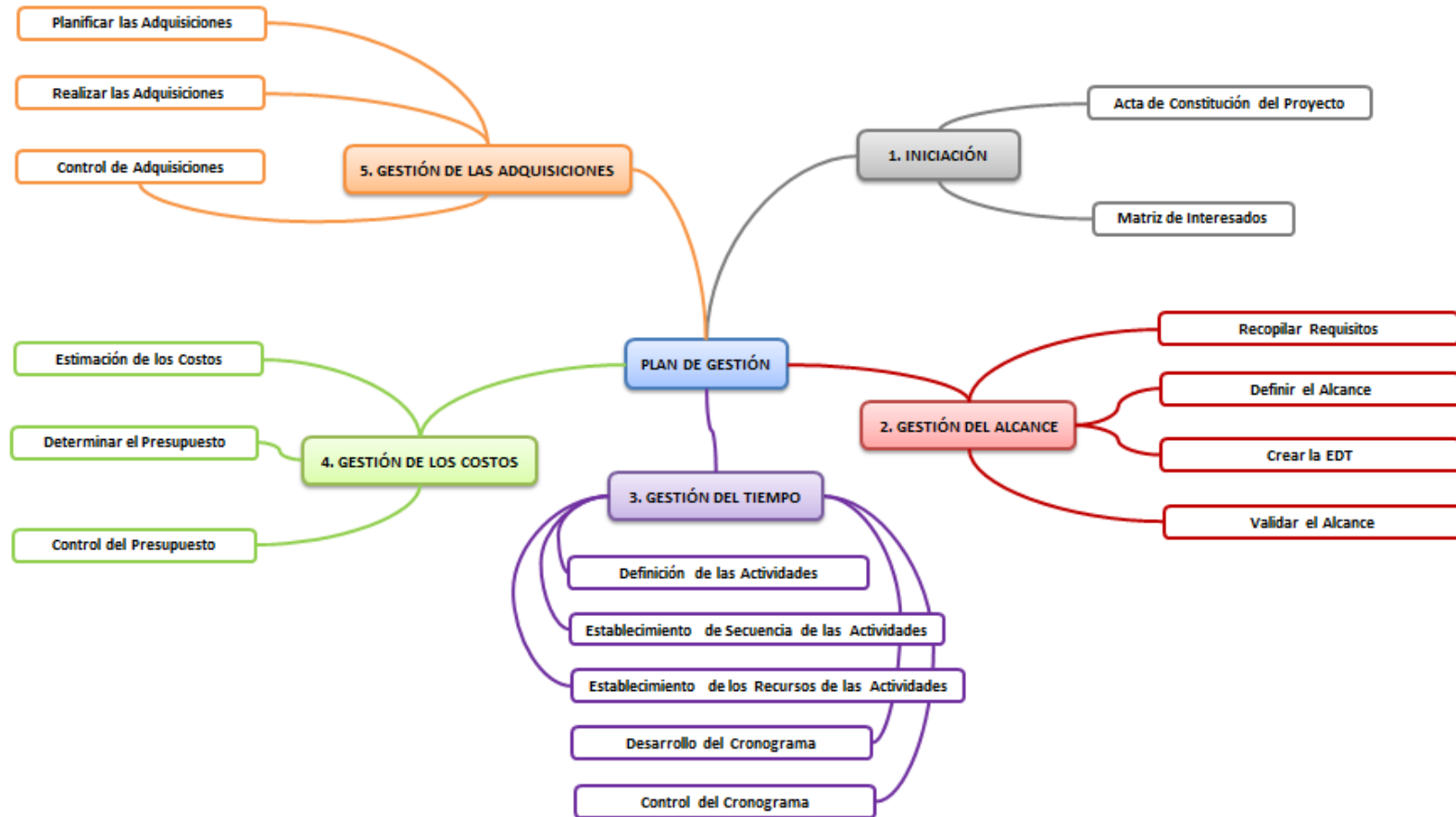


El proyecto tiene un área total de 10,748.36 m², contara con 10 manzanas y 49 lotes en su totalidad. Se desarrolla entre los 10.00 y 15.00 m.s.n.m. El trazo de las Vías Urbanas, se determinó siguiendo el trazo y el manzaneo actual del sector Villa del Mar, mejorando en algunos sectores sus alineamientos, con la finalidad de ejecutar los menores trabajos de corte a media ladera posibles (Movimiento de Tierra), del tramo Principal.

Con la finalidad de comprender mejor el Plan de Gestión que se plantea se construye el siguiente diagrama que muestra el esquema de los procedimientos propuestos a realizar para el proyecto en estudio. En él se muestra los apartados necesarios para llevar a cabo el Plan de Gestión en sus etapas de Iniciación, Gestión del Alcance, Gestión del Tiempo, Gestión del Costo y Gestión de Adquisiciones del Proyecto. El esquema le refiere a los documentos básicos que deben construirse para llevar a cabo un Plan de Gestión y sirve de guía práctica para cualquier proyecto similar.



Figura 3. Esquema de Plan de Gestión del Proyecto



Fuente: Propia



4.2. PROCESO DE INICIACION

En esta primera parte se define el Alcance del Proyecto, se comprometen Recursos Financieros, se identifican a los interesados internos y externos que van a participar y ejercer alguna influencia sobre el resultado global del proyecto e inclusive se selecciona el Director de Proyecto. Todo esto se refleja en los documentos Acta de Constitución del Proyecto (precisa para el para que en función del proyecto) y Matriz de Interesados (individuos o grupos que pueden afectar o verse afectados por el proyecto). La aprobación del Acta constituye su aprobación oficial. Estos procesos deben revisarse al inicio de cada fase del proyecto para analizar si se mantiene lo planteado en el Alcance inicial.

4.2.1. Acta de Constitución del Proyecto

Acta de Constitución del proyecto

Proyecto:	Proyecto Habilitación Urbana de la Urbanización El Gran Sol – Distrito de Huanchaco – Trujillo – La Libertad.
Código:	HT2015-10
Fecha:	02/10/2015

Propósito del Proyecto:
<ul style="list-style-type: none">• Contribuir con la necesidad de vivienda para el mejoramiento urbano en la zona de Villa del Mar del distrito de Trujillo.• Proveer de 49 viviendas, con las especificaciones indicadas en el expediente técnico.
Objetivos del Proyecto:
<ul style="list-style-type: none">• Mejorar el estado de Confort de los usuarios y por ende alcanzar el desarrollo económico, social y cultural de la población comprendido dentro del área del proyecto.



<ul style="list-style-type: none">• Optimizar el servicio y contribuir al bienestar de la población comprendida dentro del área del proyecto.• Lotización de 49 lotes totalmente habilitadas.• Llevar con el menor impacto ambiental y cero accidentes, según la norma G.050.• Cumplir con la Planificación Propuesta.
Estrategia del Proyecto:
El proyecto enfoca los objetivos mediante la contratación de una empresa especializada para la entrega de la obra y sus servicios dentro del cronograma, presupuesto y normas de calidad. El proyecto ha identificado el componente de comunicación como la estrategia para lograr la aceptación y apoyo al proyecto de los diferentes interesados (stakeholders).
Alcance del Proyecto:
<ul style="list-style-type: none">• Permisos y licencias legales• Lotización de 49 lotes de acuerdo a especificaciones técnicas• Gestión del Proyecto• Transporte de materiales y equipos necesarios• Fuera del Alcance:<ul style="list-style-type: none">• Plan de manejo ambiental• Negociaciones de personal de obra, con personas de la zona.
Descripción del Producto:
<ul style="list-style-type: none">• 49 lotes con conexiones agua, desagüe y luz.• 49 lotes con habilitación urbana de pistas en asfalto, veredas de concreto y alumbrado publico
Gerencia del Proyecto:
Integrantes del Proyecto: <ul style="list-style-type: none">• Gerente General• Gerente de Proyectos• Equipo de ventas• Equipo de calidad



- Equipo de Recursos Humanos
- Residente de Obra
- Equipo de Oficina técnica
- Equipo de Administración de obra
- Equipo de Logística
- Equipo de Campo
- Otros involucrados: Comunidades cercanas, gobierno zonal, Gobierno Local, Sindicatos.

Mecanismo de control de cambios y monitoreo:

Todas las solicitudes de cambios al proyecto deberán ser presentadas al gerente del proyecto, quien evaluará el impacto tanto en el área técnica como en el área programática. Esto también servirá para determinar las ventajas del proyecto en relación con los costos y tiempos que el cambio requerirá. El gerente del proyecto entregará las solicitudes de cambio junto con el análisis correspondiente a la junta del proyecto para su aprobación. Una vez aprobada la solicitud, el gerente del proyecto procederá a realizar los cambios en los planes.

Riesgos del Proyecto:

- Tiempo y presupuesto mal calculado
- Roles y responsabilidades mal definidos
- Desacuerdos con las comunidades aledañas
- Factores climáticos que retrasen los trabajos y/o logística de materiales y equipos
- Inadecuado seguimiento al movimiento logístico
- Robos de materiales y equipos
- Conflictos laborales con personal de la zona.

Aprobado por:

El Proyecto terminará al cumplirse los siguientes criterios de aceptación:

- Cumplimiento de todas las especificaciones del proyecto mediante la entrega del dossier de calidad.



- Acta de levantamiento de observaciones por parte de supervisión interna.
- Acta de conformidad de obra por parte de supervisión interna.
- Informe final de la obra recepcionada por el cliente final.



4.2.1. Matriz de Interesados

Tabla 1. Matriz de Interesados

MATRIZ DE INTERESADOS			
Grupo	Efecto	Problemas percibidos	Recursos y mandatos
Agrupaciones de Vecinos	<ul style="list-style-type: none">- Menor daño causado por la construcción de la obra.- Aumento de la plusvalía de sus propiedades.- El proyecto generará mayor seguridad, más estética, mejores servicios.	<ul style="list-style-type: none">- Molestias causadas por la construcción y cierre de la vía.	R: Grupo de presión.
Grupos políticos contrarios	<ul style="list-style-type: none">- No aumento de la imagen del partido de turno.	<ul style="list-style-type: none">- Aumento de la imagen en la época decisión política.	M: Fuerza política reconocida y con representación popular.
Comercio Local	<ul style="list-style-type: none">- Aumentar sus niveles de ventas	<ul style="list-style-type: none">- Afectación a cierto tipo de negocios.	R: Grupos de presión.
Empresas Constructoras	<ul style="list-style-type: none">- Que se realice la obra	<ul style="list-style-type: none">- Que no se realice el proyecto.	R: Grupos de presión.
Consejo Municipal	<ul style="list-style-type: none">- Crecimiento económico del centro de la ciudad.- Mejoramiento de la calidad de vida de los	<ul style="list-style-type: none">- Que no se haga el proyecto.	R: Disponibilidad de recursos para el proyecto. M: Autoridad local autorizada.



	vecinos.		que vela por los intereses de los ciudadanos
Alcaldía Municipal	- Que se realice de la mejor forma el proyecto	- Que no se realice el proyecto	M: Responsable de la realización de la obra
Sindicato de trabajadores de la zona	- Que se realice la obra	- Que no se haga El proyecto por problemas con El sindicato	R: Grupos de presión

Fuente: Propia



4.3. PLAN DE GESTION DEL ALCANCE

El Objetivo es garantizar que el Proyecto incluya solamente el trabajo necesario para culminarlo con éxito, es decir nos interesa definir y controlar que se incluye y qué no dentro del Proyecto.

4.3.1. Planificar la Gestión del Alcance

Se va a definir, validar y controlar que se incluye y que no dentro del Proyecto. El beneficio clave de este proceso es que proporciona guía y dirección sobre cómo se gestionará el alcance a lo largo del proyecto.

Tabla 2. Planificar la Gestión del Alcance

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
Título del Proyecto	Proyecto Habilitación Urbana de la Urbanización El Gran Sol – Distrito de Huanchaco – Trujillo – La Libertad.
Descripción de la Gestión del Alcance del Proyecto	<p>Será gestionado a través de la implementación de los Procesos de Gestión del Alcance, según las entradas, técnicas & herramientas y salidas abajo descritas.</p> <ul style="list-style-type: none">• Proceso 1: Planificar la Gestión del Alcance. Se utilizara como entrada el Acta de Constitución del Proyecto. Como técnica de recolección (herramienta) se usará la técnica el entrevistar a participantes con experiencia en proyectos similares. Como salida de este proceso se considerará el Plan de Gestión de Gestión del Alcance y el Plan de Gestión de los Requisitos.• Proceso 2: Recopilar Requisitos. Se utilizará como entrada el Acta de Constitución del Proyecto, y el Registro de Interesados del



	<p>Proyecto.</p> <p>Como técnica de recolección (herramienta) se usará la técnica el entrevistar a participantes con experiencia en proyectos similares, así como interesados y expertos en la materia.</p> <p>Como salida de este proceso se considerará la Documentación de Requisitos y la Matriz de Trazabilidad de los Requisitos.</p> <ul style="list-style-type: none">• <u>Proceso 3: Definir el Alcance.</u> Se utilizará como entrada el Acta de Constitución del Proyecto, y la Documentación de Requisitos. Como técnica para definir el Alcance (herramienta), se usará el juicio experto del Equipo del Proyecto. Como salida de este proceso se considerará el Enunciado del Alcance del Proyecto y las Actualizaciones a los documentos del proyecto.• <u>Proceso 4: Crear la EDT.</u> Se utilizará como entrada el Enunciado del Alcance del Proyecto, la Documentación de Requisitos y los procedimientos de la Empresa u Organización. Como técnica para la creación de la EDT (herramienta), se utilizará la técnica de descomposición a nivel de paquetes de trabajo. Como salida de este proceso se considerará la Línea Base del Alcance (Enunciado del alcance, EDT y diccionario de la EDT).• <u>Proceso 5: Validar el Alcance.</u> Se utilizará como entrada el Plan de Dirección del Proyecto, la Documentación de Requisitos y la
--	--



	<p>Matriz de Trazabilidad de Requisitos.</p> <p>Como herramienta para la verificación del Alcance se usará la Inspección del Estado Completado del Proyecto.</p> <p>Como salida de este proceso se considerará los entregables aceptados y los cambios requeridos si los hubiera.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Proceso 6: Controlar el Alcance.</u> <p>Se utilizará como entrada el Plan para la Dirección del Proyecto, la Documentación de Requerimientos y la Matriz de Trazabilidad de Requisitos.</p> <p>Como herramienta para la verificación del Alcance se usará el análisis de variación.</p> <p>Como salida de este proceso se considerará las actualizaciones de los Documentos del Proyecto.</p>
--	---

Fuente: propia

Tabla 3. Planificar la Gestión de los Requisitos

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
Título del Proyecto	Proyecto Habilitación Urbana de la Urbanización El Gran Sol – Distrito de Huanchaco – Trujillo – La Libertad.
Descripción de cómo serán gestionados los requerimientos del Proyecto	<p><u>Gestión de Requisitos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Las Entradas consideradas para la Gestión de los Requerimientos son: <ol style="list-style-type: none"> 1. Acta de Constitución del Proyecto. 2. Registro de Interesados. 3. El Contrato.



▪ **Las Herramientas y Técnicas** a aplicar para la recolección de requerimientos, no ubicados dentro del Contrato. Estas serán:

1. Entrevistas, se consultará a los principales involucrados del Proyecto, con el fin de definir cualquier Requisito que no esté claramente establecido en el Contrato.
2. Se entrevistará a participantes con experiencia en proyectos similares, así como interesados y expertos en la materia para conocer sus expectativas sobre los resultados del Proyecto. El entrevistador será el Gerente de Proyecto, quien ya tiene un previo conocimiento del tema pues conoce el Contrato.
3. Cuestionarios y encuestas a participantes con experiencia en proyectos.

▪ **Las Salidas** de la Gestión de Requisitos serán:

1. Documentación de Requisitos, describe el modo en que los Requisitos individuales cumplen con las necesidades comerciales del Proyecto (ver Tabla N° 10).
2. Plan de Gestión de Requisitos.
3. Matriz de Trazabilidad con respecto al Ciclo de Vida del Proyecto (ver Tabla N° 11).

Control de Requisitos

Los Requerimientos se controlarán a través de:

1. Las Matrices de Trazabilidad de los Requisitos, vincula los Requisitos con su origen y los monitorea a lo largo del Ciclo de vida del Proyecto.



	<p>2. Control de Cambios de los Requisitos.</p> <p><u>Comunicación de los Requisitos</u></p> <p>1. El Registro de los Requisitos aprobados, será archivado y documentado por el Equipo del Proyecto.</p> <p>2. Los Cambios en los Requisitos serán informados por el Gerente de Proyecto a todos los Involucrados del Proyecto, independientemente si éstos son aprobados o rechazados.</p>
--	--

Fuente: propia

4.3.2. Recopilar Requisitos

Se determina, documenta y gestiona las necesidades y los requisitos de los interesados para cumplir con los objetivos del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que proporciona la base para definir y gestionar el alcance del proyecto, incluyendo el alcance del producto.

Tabla 4. Recopilar Requisitos

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
Título del Proyecto	Proyecto Habilitación Urbana de la Urbanización El Gran Sol – Distrito de Huanchaco – Trujillo – La Libertad.
Flujo de Actividades para la Recopilación de Requisitos	<u>ENTRADAS:</u> -Plan de Gestión del Alcance. -Plan de Gestión de los Requisitos -Plan de Gestión de los Interesados -Acta de Constitución del proyecto. -Registro de Interesados.



<p><u>HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS:</u></p> <p>Las herramientas y técnicas que se utilizarán, no especificadas en el contrato, son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">-Entrevistas: Se entrevistará a los Directores del proyecto para ser informados de los requisitos para llevar a cabo el ciclo de vida del proyecto.-Análisis de documentos: Se analizarán documentos puestos a nuestra disposición por parte de la empresa. <p><u>SALIDAS:</u></p> <p>Las salidas de la Recopilación de Requisitos serán las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">-Documentación de Requisitos: La documentación de requisitos describe cómo los requisitos individuales cumplen con las necesidades de negocio del proyecto. (Ver sección 5.1.2.1)-Matriz de Trazabilidad de Requisitos: Cuadro que vincula los requisitos del producto desde su origen hasta los entregables que los satisfacen.(sección 5.1.2.2)

Fuente: propia

4.3.3. Definir el Alcance

Se desarrolla una descripción detallada del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que describe los límites del proyecto mediante la especificación de cuáles de los requisitos recopilados serán incluidos y cuáles excluidos del alcance del proyecto. El entregable clave de este proceso es el Enunciado del Alcance del Proyecto, el cual se presentara con más detalle en la sección 5.1.3.1.



4.3.4. Crear la EDT

La estructura de desglose de trabajo (EDT) es una descomposición jerárquica del trabajo basada en los entregables del trabajo que debe ejecutar el equipo del proyecto para lograr los objetivos del proyecto y crear los entregables requeridos, con cada nivel descendente de la EDT representando una definición cada vez más detallada del trabajo del proyecto (PMI, 2013).

El entregable de este proceso es la Línea Base del Alcance, el cual es la versión aprobada de un enunciado del alcance, estructura de desglose del trabajo (EDT/WBS) y su diccionario de la EDT/WBS asociado, que sólo se puede modificar a través de procedimientos formales de control de cambios y que se utiliza como base de comparación, para más detalle ver la sección 5.1.4.1.

4.3.5. Validar el Alcance

Es el proceso de obtener la aceptación formal por parte de los interesados de los productos entregables y del proyecto completo.

Para asegurar la verificación del alcance se propone como mínimo una reunión de contacto entre el equipo de proyecto y los asesores. Adicionalmente en etapas críticas del proyecto se propone que se realicen dos reuniones semanales con el fin de definir las acciones a seguir y tomar decisiones que contribuyan a cumplir con los objetivos planteados para el proyecto. (Ver sección 5.1.5.1.).

4.4. PLAN DE GESTION DEL TIEMPO

La Gestión del Tiempo del Proyecto incluye los procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo.



4.4.1. Planificar la Gestión del Cronograma

Se establecen las políticas, los procedimientos y la documentación necesarios para planificar, desarrollar, gestionar, ejecutar y controlar el cronograma del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que proporciona guía y dirección sobre cómo se gestionará el cronograma del proyecto a lo largo del mismo.

Tabla 5. Planificar la Gestión del Cronograma

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
Título del Proyecto	Proyecto Habilitación Urbana de la Urbanización El Gran Sol – Distrito de Huanchaco – Trujillo – La Libertad.
Descripción de la Gestión del Cronograma	<p>El cronograma del proyecto será gestionado con las entradas, herramientas y salidas abajo descritas.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ <u>Proceso 1:</u> Panificar la Gestión del Cronograma. Se utilizara como entrada el Acta de Constitución del Proyecto. Como técnica de recolección (herramienta) se usara la entrevista a participantes con experiencia en proyectos. Como salida de este proceso se considerará el Plan de Gestión del Cronograma.▪ <u>Proceso 2:</u> Definir las Actividades. Se utilizará como entrada el plan de gestión del cronograma y la Línea Base del Alcance. Como técnica de definición de las actividades se utilizará la Técnica de Descomposición y el juicio experto del equipo del Proyecto. Dichas actividades serán creadas sobre la base de la EDT.



	<p>Como salida de este proceso se obtendrá la lista de actividades (ver Tabla N° 16), que mostrará todas las actividades necesarias a ejecutarse para el proyecto. Asimismo, se obtendrá una lista de hitos que mostrara los eventos significativos en el Proyecto (ver Tabla N° 17).</p> <ul style="list-style-type: none">▪ <u>Proceso 3: Secuenciar las actividades.</u> Se utilizará como entrada la lista de las actividades, así como la lista de hitos. Además, se utilizará el Enunciado del Alcance del proyecto para analizar las características de los productos que afectan la secuencia de las actividades. Como técnica para secuenciar actividades se usará el Método de Diagrama de Barras, para lo cual se puede utilizar el software de planificación Ms-Project. Como salida de este proceso se obtendrá el cronograma del Proyecto con todas las actividades del proyecto y sus relaciones lógicas.▪ <u>Proceso 4: Estimar los recursos de las actividades.</u> Se utilizará como entrada la lista de actividades para identificar cuales requerirán recursos, y el calendario de recursos para identificar los potencialmente disponibles. Como técnica para la estimación de recursos de las actividades se aplicará la técnica del juicio de expertos y estimaciones publicadas de revistas y entidades de la especialidad (CAPECO). Como salida de este proceso se tendrán la estructura de descomposición de recursos (ver
--	---



	<p>sección 5.2.3.1) y la lista de requerimiento de recursos por actividad. Para evitar duplicidades, esta lista se mostrará en el siguiente capítulo con sus respectivos costos parciales.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ <u>Proceso 5: Estimar la duración de las actividades.</u> Se utilizará como entrada la lista de actividades, así como los requerimientos de recursos de las actividades, calendario de recursos y el Enunciado del Alcance del Proyecto. Asimismo, se tendrá como entrada la base de datos de los estimados de duración de actividades de la empresa (lecciones aprendidas incorporadas) e información técnica de rendimientos de actividades y productos. Como herramienta para la estimación de duraciones se utilizará el Análisis Pert CPM, calculando la duración optimista, esperada y pesimista en base a la multiplicación de la cantidad de trabajo por ejecutar por el rendimiento, apoyados en el juicio experto del equipo del proyecto. Para el cálculo de la duración estimada se podrá utilizar el software Ms – Project u otro. Como salida de este proceso se tendrá los estimados de la duración de las actividades (ver sección 5.2.3).▪ <u>Proceso 6: Desarrollar el Cronograma.</u> Se utilizará como entrada la lista de actividades, los requerimientos de recursos de las actividades, calendario de recursos, el diagrama de red del cronograma y los estimados de duración de las actividades, así como el Enunciado del Alcance
--	--



	<p>del Proyecto.</p> <p>Como técnica para la generación del cronograma se utilizará el Método de la Ruta Critica (PCM) y la nivelación de recursos. Asimismo, se podrá utilizar un software de planificación como el Ms-Project u otro.</p> <p>Como salida de este proceso se contara con el cronograma del proyecto representado en diagrama de barras y la línea base del cronograma (ver sección 5.2.4.1).</p> <ul style="list-style-type: none">▪ <u>Proceso 7: Controlar el cronograma.</u> <p>Se utilizará como entrada el Plan de Gestión del Cronograma, el Cronograma del Proyecto, los reportes diarios de trabajo y la información semanal del avance de actividades.</p> <p>Como herramienta para el control del cronograma se utilizará la revisión del desempeño del trabajo, el análisis de variación del cronograma. Asimismo, se utilizará un software de gestión como el Ms-Project (elaboración de diagramas de barra comparativos del avance).</p> <p>Como salida de este proceso se contará con las medidas semanales del desempeño del trabajo (Variaciones del Cronograma SV e Índice del Desempeño del Cronograma SPI), las solicitudes de cambio al cronograma si las hubiera, y las actualizaciones a los documentos del Proyecto.</p>
--	---

Fuente: propia



4.4.2. Definición de Actividades

Es el proceso que consiste en identificar las acciones específicas a ser realizadas para elaborar los entregables del proyecto (PMBOK 2013). Se deben identificar las actividades establecidas en la EDT, que son parte de cada uno de los entregables del proyecto.

Se incluye una lista de todas las actividades del cronograma necesarias para el proyecto. Para cada actividad, el identificador de la misma y una descripción del alcance del trabajo, con el nivel de detalle suficiente para que los miembros del equipo del proyecto comprendan el trabajo que deben realizar (ver sección 5.2.2.1).

Un hito es un punto o evento significativo dentro del proyecto. Una lista de hitos consiste en un listado en que se identifican todos los hitos del proyecto y se indica si éstos son obligatorios, como los exigidos por contrato, u opcionales, como los basados en información histórica. Los hitos son similares a las actividades normales del cronograma, presentan idéntica estructura e idénticos atributos, pero tienen una duración nula, ya que representan un momento en el tiempo (ver sección 5.2.2.2.).

4.4.3. Estimar los Recursos de las Actividades

Es el proceso que consiste en estimar el tipo y las cantidades de materiales, personas, equipos o suministros requeridos para ejecutar la actividad (PMBOK 2013). El resultado de este proceso es la identificación, los tipos y la cantidad de recursos necesarios para cada actividad.

El entregable que ejecutaremos en esta investigación será la Estructura de Desglose de Recursos, el cual es una representación jerárquica de los recursos por categoría y tipo. Algunos ejemplos de categorías de recursos son la mano de obra, el material, los equipos y los suministros. Los tipos de recursos pueden incluir el nivel de habilidad, el nivel de formación u otra



información relevante para el proyecto. La estructura de desglose de recursos es útil para organizar y comunicar los datos del cronograma del proyecto, junto con información sobre la utilización de recursos (ver sección 5.2.3.1.).

4.4.4. Cronograma del Proyecto

Teniendo definidas las actividades, la secuencia y la estimación de tiempo de cada actividad, se procedió a realizar la programación del proyecto civil en estudio.

El desarrollo del Cronograma un proceso que consiste en analizar el orden de las actividades, su duración, los requisitos de recursos y las restricciones para crear el cronograma del proyecto. La incorporación de las actividades, duraciones y recursos a la herramienta de planificación genera un cronograma con fechas planificadas para completar las actividades del proyecto. (Ver sección 5.2.4.1).

4.5. PLAN DE GESTION DE LOS COSTOS

La Gestión de los Costos del Proyecto incluye los procesos involucrados en estimar, presupuestar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado (PMBOK 2013). La salida más importante que se obtiene del plan de gestión de los costos es el presupuesto base del proyecto, el cual permite realizar el control de costos durante la ejecución de la obra.

Tabla 6. Planificar la Gestión de los Costos

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
Título del Proyecto	Proyecto Habilitación Urbana de la Urbanización El Gran Sol – Distrito de Huanchaco – Trujillo – La Libertad.
Implementación del Plan de Costos	Los procesos de Gestión de los Costos del Proyecto y sus herramientas y técnicas asociadas se documentan



	<p>en el presente Plan de Gestión.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ <u>Proceso 1: Planificar la Gestión de los Costos.</u> Se utilizarán como datos de entrada:<ol style="list-style-type: none">1. Plan para la dirección del proyecto2. Acta de constitución del proyecto3. Factores ambientales de la Empresa4. Activos de los procesos de la organizaciónSe utilizarán las siguientes técnicas y herramientas para desarrollar este proceso: Juicio Experto: Se contará con el juicio experto del Equipo Técnico del Proyecto y el asesoramiento a solicitud, de los responsables de la ingeniería de costos para definir, presupuestar y controlar los costos. La salida del proceso consistirá definir los recursos con sus respectivas unidades, descripción del financiamiento, registro de los costos del proyecto.▪ <u>Proceso 2: Estimar los Costos</u> Se utilizará la siguiente información como datos de entrada:<ol style="list-style-type: none">1. Plan de Gestión de los costos2. Plan de Gestión de los recursos humanos3. Línea base de alcance4. Cronograma del Proyecto5. Registro de riesgos6. Factores ambientales de la empresa7. Activos de los procesos de la organizaciónAsimismo, se desarrollará las técnicas de juicio de expertos, costo de calidad, análisis de ofertas de proveedores. La salida del proceso consistirá en la estimación de
--	---



	<p>costos de las actividades a desarrollarse.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ <u>Proceso 3: Determinar el presupuesto</u> Se utilizará la siguiente información como datos de entrada a los documentos:<ol style="list-style-type: none">1. Plan de Gestión de los costos2. Línea Base del alcance3. Estimación de los costos de las actividades4. Base de las estimaciones5. Cronograma del Proyecto6. Calendario de recursos7. Registro de riesgos8. Acuerdos9. Activos de los procesos de la organizaciónComo técnicas y herramientas para desarrollar este proceso, se contará con:<ul style="list-style-type: none">- Agregación de costos- Análisis de reservas- Juicio de expertos- Relaciones históricasLa salida del proceso consistirá en los requisitos de financiamiento del proyecto y la actualización de los documentos del proyecto.▪ <u>Proceso 4: Controlar los Costos</u> Como información de entrada para este proceso se utilizará el Plan de Dirección del Proyecto y los requisitos de financiamiento del proyecto. La técnica para desarrollar este proceso será la gestión del valor ganado. Como resultado de este proceso se tendrá los pronósticos de costos, solicitudes de cambios si hubiese.
--	--



4.5.1. Estimación de Costos

Estimar los Costos es el proceso que consiste en desarrollar una aproximación de los recursos monetarios necesarios para completar las actividades del proyecto (PMBOK 2013).

4.5.2. Determinar el Presupuesto

El costo total del proyecto se estima de la sumatoria de las contrataciones realizadas, que en su totalidad conforman todas las actividades por realizar. El patrocinador que recae en la Gerencia de Provisión de Servicios determinará el monto total para el proyecto y su flujo monetario por mes. Esta información del presupuesto total se usará como línea base para monitorear y controlar el desempeño del proyecto. (Ver sección 5.3.2.).

4.5.3. Control de Costos

Controlar los costos es el proceso por el que se monitorea la situación del Proyecto para actualizar el presupuesto del mismo y gestionar cambios a la línea base de costo (PMBOK 2013).

Para controlar los costos se plantea la utilización del Método del Valor Ganado, se elabora la plantilla Control de Pago a Contratistas como sugerencia a ser utilizada en el proceso de Construcción y así obtener la información para comparar con la información construida en el presente proyecto cuyo resumen observamos en el Tabla 20, con esta información se construye el Figura 5, en el cual se calculan los gastos mensuales (definido así de conformidad a lo usual de pagos contra avance mensualmente) y se ubican en su parte baja la información necesaria que debe levantarse durante el proceso constructivos para poder comparar y estimar las variables necesaria y así conocer el estado del proyecto que permita tomar las decisiones necesaria para mitigar o erradicar las variaciones del proyecto.



4.6. PLAN DE GESTION DE ADQUISICIONES

Incluye los procesos de compra o adquisición de los productos, servicios o resultados que es necesario obtener fuera del equipo del proyecto.

4.6.1. Planificar la Gestión de las Adquisiciones

Incluyen los procesos necesarios para efectuar las compras y ventas de los resultados (productos o servicios), que no están incluidas dentro del equipo del proyecto.

También se busca el control de cualquier contrato emitido por el cliente, y que el equipo de proyecto de la organización ejecutora cumpla con lo establecido en el contrato.

Las adquisiciones para el proyecto serán gestionadas a través de cuatro procesos.

- Planificar las adquisiciones.
- Efectuar las adquisiciones.
- Administrar las adquisiciones.
- Cerrar las adquisiciones.

Tabla 7. Planificar la Gestión de Adquisiciones

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
Título del Proyecto	Proyecto Habilitación Urbana de la Urbanización El Gran Sol – Distrito de Huanchaco – Trujillo – La Libertad.
Implementación del Plan de Adquisiciones	Los procesos de Gestión de Adquisiciones del Proyecto y sus herramientas y técnicas asociadas se documentan en el presente Plan de Gestión. ▪ Proceso 1: Planificar la Gestión de las Adquisiciones. Se utilizarán como datos de entrada: 1. Plan para la dirección del proyecto



	<ol style="list-style-type: none">2. Documentación de requisitos3. Recursos requeridos para las actividades4. Cronograma del proyecto5. Registro de interesados6. Factores ambientales de la empresa7. Activos de los procesos de la organización. <p>Asimismo, las condiciones del mercado, la disponibilidad de proveedores debido a la ubicación del proyecto, como los procedimientos establecidos para adquisiciones de productos y servicios, órdenes de compra, registro de proveedores, etc.</p> <p>Se utilizarán las siguientes técnicas y herramientas para desarrollar este proceso:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Análisis de Hacer o Comprar. Para este análisis de elección entre producir un producto/servicio o adquirirlo se tomara en cuenta factores claves como:<ul style="list-style-type: none">- Capacidad del recurso propio- Experiencia de la empresa- Limitaciones del presupuesto- Plazo de entrega del producto final.▪ Juicio Experto: Se contará con el juicio experto del Equipo Técnico del Proyecto y el asesoramiento a solicitud, de los responsables de la ingeniería de detalle del proyecto para definir o aclarar los aspectos técnicos de los productos y/o servicios a adquirir. Además, se contará con el apoyo del Dpto. de logística de la empresa para garantizar el cumplimiento de los requerimientos de las propuestas de los vendedores y el Dpto. de
--	--



	<p>Asuntos Legales de la empresa asesorara al Proyecto para definir la modalidad de contratos, el refinamiento de los términos y condiciones, los periodos de mantenimiento y garantía de las adquisiciones.</p> <p>Como salidas obtendremos lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Plan de gestión de las adquisiciones (ver sección 5.4.1.1.).2. Enunciados del trabajo relativo a adquisiciones (ver sección 5.4.1.2.).3. Documentos de las adquisiciones (ver sección 5.4.1.3.). <p>Clasificación y Tipos de Contrato. Los contratos en el proyecto se clasificarán en dos, el contrato principal del proyecto y los subcontratos o adquisiciones de servicio terceros. Además cada contrato recaerá en un tipo específico a indicar:</p> <ul style="list-style-type: none">• Contrato principal. Firmado entre la Organización Ejecutante y el Cliente. El contrato será en la modalidad de Suma Alzada.• Subcontratos/Adquisiciones. Para adquisiciones de productos o servicios por terceros se definirá el tipo de contrato según la naturaleza de la adquisición, pudiendo ser del tipo contrato a suma alzada o precio fijo o del tipo contrato a precios unitarios. <p>▪ <u>Proceso 2: Efectuar las Adquisiciones</u></p> <p>Se utilizará la siguiente información como datos de entrada: Plan de la Gestión de Adquisiciones, la lista de entregables y los criterios de aceptación de la misma, los documentos de la adquisición y los</p>
--	--



	<p>criterios de selección de proveedores. Así también, se contará con los activos de los procesos de la organización; el Dpto. de compras de la empresa apoyará al proyecto con información de posibles vendedores y sus antecedentes comerciales respectivos.</p> <p>Como técnicas y herramientas para desarrollar este proceso, se contará con la reunión con los Postores; se convocará a los postores preseleccionados para absolver las dudas sobre los alcances del producto o servicio, así como las condiciones de la adquisición. Dichas absoluciones serán parte de los documentos del proceso. Asimismo, se desarrollará las técnicas de evaluación de propuestas, se evaluará las propuestas en base a los criterios de evaluación de los proveedores, según las políticas de adquisición de la empresa.</p> <p>La salida del proceso consistirá en la adjudicación del contrato de adquisición a cada vendedor seleccionado, generando un calendario de recursos; y la disponibilidad de los recursos contratados.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Proceso 3: Controlar las adquisiciones. Se utilizará la siguiente información como datos de entrada a los documentos de adquisiciones, el Plan de Gestión del Proyecto, los contratos con los proveedores, los informes de desempeño del trabajo e informe de desempeño del vendedor. Como técnicas y herramientas para desarrollar este proceso, se contará con:
--	--



	<ul style="list-style-type: none">- Sistema de control de cambio del contrato.- Revisión del desempeño de la adquisición.- Inspecciones y auditorias.- Informes de desempeño.- Sistemas de pago de la empresa.- Administración de reclamaciones.- Sistemas de gestión de registros. <p>o La salida del proceso consistirá en la preparación de la documentación del contrato, solicitudes de cambio si fuese requerido y actualizaciones del plan de gestión del proyecto. (Para motivos de este estudio, no se realizará seguimiento de control).</p> <p>▪ Proceso 4: Cerrar las Adquisiciones</p> <p>Como información de entrada para este proceso se utilizará el Plan de Gestión del Proyecto y la documentación de adquisición registrada.</p> <p>La técnica para desarrollar este proceso será la auditoria de la adquisición, del proceso de la adquisición, y si fuera necesario se efectuará acuerdos negociados para resolución de conflictos (incluye los casos de finalización anticipada o finalización extemporánea).</p> <p>Como resultado de este proceso se tendrá las adquisiciones cerradas, así como las actualizaciones correspondientes a los archivos de los procesos de la organización.</p>
--	---

Fuente: propia

4.6.2. Efectuar las Adquisiciones

En este plan de gestión, se evaluará y seleccionará a los mejores proveedores de materiales y suministros, para posteriormente adjudicarles



un contrato. El beneficio de este proceso, es que permitirá mantener de una manera controlada las expectativas en cuestión a la provisión de materiales, para disminuir en la mayor medida posible el fracaso de una operación.

Las entradas para Efectuar las adquisiciones serán las siguientes:

- Plan de gestión de las adquisiciones.
- Documentos de las adquisiciones.
- Criterios de selección de proveedores.
- Documentos del proyecto
- Decisiones de hacer o comprar.
- Enunciados de trabajo relativo a las adquisiciones.
- Las herramientas y técnicas que se utilizarán son:
 - Juicio de expertos.
 - Técnicas analíticas.
 - Negociación de las adquisiciones.

Finalmente, las salidas obtenidas serán las siguientes:

- Vendedores seleccionados: Son aquellos que luego de efectuar las evaluaciones correspondientes en el proceso de planificación de adquisiciones, han sido seleccionados para proveer el material, y ya cuentan con un contrato para comenzar las operaciones. En este proceso tan sólo se enlistan a los susodichos.
- Acuerdos: Consta de la relación de contratos y órdenes de compra, realizados por la constructora a los proveedores, señalando los acuerdos, propiamente dichos, para realizar la transacción. Es responsabilidad del equipo de dirección del proyecto el asegurar que todos los acuerdos satisfagan las necesidades específicas del proyecto y que a la vez respeten las políticas de la organización en materia de adquisiciones. Según el área de aplicación, los acuerdos también pueden denominarse convenios, contratos, subcontratos u órdenes de compra. Independientemente de la complejidad del documento, un contrato es un acuerdo legal vinculante para las partes, que obliga al vendedor a proporcionar los productos, servicios o resultados especificados, y al comprador a retribuir al



vendedor. Para ver ejemplo de contrato de adquisiciones de materiales y orden de compra, ver Anexo N° 03 y Anexo N° 04.

- Calendario de recursos: Se documentan la cantidad y disponibilidad de los recursos contratados, así como las fechas en las que cada recurso específico o grupo de recursos puede estar activo o inactivo (ver sección 3.3.2.1.).

4.6.3. Cierre de las Adquisiciones

El comprador, proporciona al vendedor una notificación formal por escrito de que se ha completado el contrato. Por lo general, los requisitos para el cierre formal de la adquisición se definen en los términos y condiciones del contrato, y se incluyen en el plan de gestión de las adquisiciones.



CAPITULO V: RESULTADOS

5.1. ENTREGABLES GESTION DEL ALCANCE

5.1.1. PLANIFICAR LA GESTIÓN DEL ALCANCE

5.1.1.1 Plan de Gestión del Alcance

Tabla 8. Plan de Gestión del Alcance

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
Identificación y clasificación de los cambios al Alcance del Proyecto	<p><u>Identificación de Cambios en el Alcance:</u></p> <p>El Equipo del Proyecto será el encargado de identificar cualquier variación ó incompatibilidad que esté fuera del Alcance del Proyecto. Esta identificación será plasmada en un formato de solicitud de cambios, el cual será emitido al Cliente para su revisión.</p> <p>El Cliente también podrá solicitar cambios al Alcance y también lo hará a través del formato de Solicitud de cambios (ver sección 5.1.5.1).</p> <p>El Equipo del Proyecto realizará el seguimiento de la documentación alcanzada al Cliente, y en caso de haber alguna variación ó consulta, se elaborará una solicitud de cambio actualizada, la cual será nuevamente enviada para su revisión por el Cliente.</p> <p>Toda solicitud de cambio será archivada para su seguimiento, control y cierre a cargo del Equipo del Proyecto, quien emitirá un informe semanal el cual</p>



	<p>detallará el estado de cada una de las solicitudes emitidas.</p> <p><u>Clasificación de Solicitudes de Cambio al Alcance:</u></p> <p>Las solicitudes de cambios serán clasificadas e identificadas por el Equipo del Proyecto, según el impacto que genere la desviación en el Alcance del Proyecto:</p> <p>1. Bajo Impacto al Alcance:</p> <p>No afecta el Alcance principal del Proyecto y los cambios serán asumidos por la organización ejecutante</p> <p>2. Moderado Impacto al Alcance:</p> <p>Afecta el Alcance del Proyecto, impactando las líneas base de costo (cuando es menor o igual al 2% del Presupuesto estimado) y tiempo (cuando es menor o igual al 2% del Plazo estimado).</p> <p>3. Alto Impacto en el Alcance:</p> <p>Afecta el Alcance del impactando las líneas base de costo (mayor al 2% del Presupuesto estimado) y tiempo (mayor al 2% del Plazo estimado).</p>
<p>Procedimiento de control de cambios al Alcance</p>	<p>Todas las modificaciones del Alcance, deberán ser a través de los siguientes procesos de Control de Cambios:</p> <p>Interesados Clave autorizados a solicitar cambios al alcance:</p> <ul style="list-style-type: none">- El Cliente- El Patrocinador- El Gerente de Proyecto- El Equipo del Proyecto <p>Consideraciones al Procedimiento de Control de Cambios:</p>



	<ol style="list-style-type: none">1. Las personas autorizadas para solicitar algún cambio serán los Interesados Clave. Podrán solicitar una modificación a los entregables del Producto mediante el Formato de Solicitud de Cambios (ver sección 5.1.5.1).2. El Gerente de Proyecto verificará los impactos de la solicitud de cambio propuesta.3. Se clasificará la solicitud de cambio propuesta, según su impacto (pequeño mediano, grande).4. De ser aprobada la solicitud de cambio por el Gerente de Proyecto (Impacto pequeño) ó por el Comité de Control de Cambios (Impactos medianos y grandes), se actualizará la documentación relacionada (líneas base). Caso contrario se documentará la solicitud de cambio rechazada5. Se comunicará siempre a los Interesados claves el resultado de la Solicitud (aprobada o rechazada).6. Siempre se documentarán y archivarán las solicitudes de cambio, independientemente de su resultado7. Detalle del Proceso de Control de Cambios (ver Anexo N° 01).
Responsables de aprobar los cambios al Alcance	<p>El Comité de Control de Cambios, será el responsable de Aprobar los Cambios al Alcance.</p> <p>Estará compuesto por:</p> <ul style="list-style-type: none">- Un Representante del Cliente- Gerente General Organización ejecutante (Patrocinador)- Gerente de Proyecto



	<p><u>Consideraciones:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Comité aprobará cambios al Alcance cuyo impacto sea Moderado y Alto. 2. Para ver los detalles del Flujo (ver Anexo N° 01)
<p>Definición de cambios que pueden ser aprobados sin revisiones</p>	<p>Las solicitudes de cambio que podrán ser aprobadas sin revisión del Comité serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Las solicitudes de cambio tipificadas como de Impacto Pequeño. (Estos cambios no influirán o incidirán significativamente en el cambio de las líneas base del Proyecto). ➤ Solicitudes de Cambio que involucran aspectos de seguridad del Proyecto, de cuya implementación.
<p>Integración del control de cambios del alcance con el Control Integrado de cambios</p>	<p>Si la solicitud de cambio es aprobada y esta es tipificada como de Impacto Moderado o Alto, el Equipo de Proyecto actualizará los siguientes documentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Los Planes de Gestión subsidiarios. ➤ La Línea Base del Proyecto (Alcance, Costo y Tiempo) ➤ El status de los requerimientos de cambio. ➤ Las Salidas de otros procesos como calidad, riesgos, adquisiciones etc.
<p>Requerimientos para solicitud de cambios al alcance del Proyecto</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Plantillas: Formato de Solicitud de Cambios (ver sección 5.1.5.1). ➤ Sistemas de Seguimiento: El Equipo del Proyecto emitirá un Informe Semanal en el cual se detallará el estado de cada una de las solicitudes emitidas (seguimiento). ➤ Niveles Requeridos de Aprobación: El Gerente de Proyecto Aprobará Cambios de



	Impacto Pequeño. El Comité de Control de Cambios aprobará Cambios de Impacto Moderado y Alto.
--	--

5.1.1.2 Plan de Gestión de los Requisitos

Tabla 9. Plan de Gestión de los Requisitos

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
Procedimiento de control de cambios a los requerimientos	<p>Para el Control de Cambios de los Requerimientos debemos tener en cuenta las siguientes consideraciones:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Los Cambios a los Requerimientos serán solicitados por los Interesados Clave del Proyecto.<ul style="list-style-type: none">- El Cliente- El Patrocinador- El Gerente de Proyecto- El Equipo del Proyecto2. Las Solicitudes de Cambio de los Requerimientos, se presentaran con el formato de Solicitud de cambio de Requerimientos (plantilla de la Empresa), al Gerente del Proyecto, para su evaluación, debidamente documentado y sustentado.3. El Registro de las Solicitudes de Cambio de los Requerimientos, será archivado y documentado por el Equipo del Proyecto.4. El Gerente de Proyecto deberá comunicar en un informe, el impacto del cambio en las Líneas Bases del Proyecto, debido al nuevo requerimiento (si éste es aprobado).5. Detalles del Flujo (ver Anexo N° 01).



Proceso de priorización de requerimientos	<p>El objetivo de Priorizar los Requerimientos será el de dar atención a los Requerimientos de mayor impacto en el Proyecto. Los Requerimientos se priorizaran dependiendo de la fuente que los emita, y el nivel de participación que tenga el Involucrado que realizará el Requerimiento.</p> <p>Interesado Prioridad</p> <ol style="list-style-type: none">1. Cliente ALTO2. Directorio ALTO3. Gerente General ALTO4. Gerente del Proyecto ALTO5. Equipo del Proyecto MEDIO6. Población MEDIO
Estructura de Trazabilidad	<p>Los Principales atributos de los Requerimientos a identificar en las Matrices de Trazabilidad serán:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Involucrado2. Identificador del Requerimiento3. Descripción del Requerimiento.4. Correspondencia con el Producto ó el Proyecto5. Impacto y respuesta al Requerimiento6. Trazabilidad del Requerimiento con respecto a: -Ciclo de vida del Proyecto -Objetivos del Proyecto <p>La Lista de Requerimientos será controlada mediante la Matriz de Trazabilidad:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Matriz de Trazabilidad con respecto al Ciclo de Vida del Proyecto (ver Tabla N° 11).



5.1.2. RECOPIRAR REQUISITOS

5.1.2.1 Documentación de Requisitos

Describe como los requisitos individuales cumplen con las necesidades de negocio del proyecto. Los requisitos pueden comenzar a un alto nivel e ir convirtiéndose gradualmente en requisitos más detallados, conforme se va conociendo más acerca de ellos.

Tabla 10. Documentación de Requisitos

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
TITULO DEL PROYECTO	Proyecto Habilitación Urbana de la Urbanización El Gran Sol – Distrito de Huanchaco – Trujillo – La Libertad.
INVOLUCRADO	Directorio de la Organización Ejecutante
REQUISITOS	1) Cumplir con los objetivos del Proyecto 2) Establecer oportunidades de negocio similar en otras ciudades.
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	1) Verificación del Alcance del Proyecto aprobada por el Cliente. 2) Verificación del Costo del Proyecto, dentro de los márgenes previstos.
IMPACTO	ALTO
COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
INVOLUCRADO	Gerente General de la Organización Ejecutante
REQUISITOS	1) Ejecutar el Proyecto dentro de los estándares de Calidad, Seguridad y Medio Ambiente de la organización. 2) Cerrar satisfactoriamente el Plan de Gestión del Proyecto. 3) Posicionar a la organización como especialistas en



	la construcción de depósitos de seguridad para residuos.
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	1) Encuesta de satisfacción del Cliente aprobatoria. 2) Cierre del Proyecto aprobado por el Cliente.
IMPACTO	ALTO
COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
INVOLUCRADO	Gerente del Proyecto
REQUISITOS	1) Ejecutar el Proyecto dentro del plazo y presupuesto establecido. 2) Ejecutar el Proyecto dentro de los estándares de Calidad, Seguridad y Medio Ambiente de la organización. 3) Obtener una mayor utilidad con respecto al previsto. 4) Recoger las lecciones aprendidas para mejorar procedimientos. 5) Brindar imagen de organización eficiente y responsable con los compromisos adquiridos.
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	1) Encuesta de satisfacción del Cliente aprobatoria. 2) Verificación del Alcance Aprobada por el Cliente. 3) Acta de Entrega del Proyecto firmada por el Cliente sin Observaciones. 4) Certificado de Obra entregado por el Cliente. 5) Verificación y aprobación de las Líneas Bases del Proyecto.
IMPACTO	ALTO
COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
INVOLUCRADO	Equipo del Proyecto
REQUISITOS	1) Mantener a los Interesados Claves informados sobre el avance del proyecto. 2) Cerrar el Proyecto con satisfacción del cliente,



	dentro del plazo y presupuesto establecido, generando la utilidad prevista. 3) Documentar los procesos culminados y actualización por los cambios. 4) Cumplir con las especificaciones técnicas de los productos.
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	1) Verificación del Cumplimiento de las recomendaciones firmada por el Cliente. 2) Encuesta de satisfacción del Cliente aprobatoria. 3) Verificación del Alcance del Proyecto aprobada por el Cliente. 4) Acta de Entrega del Proyecto firmada por el Cliente sin Observaciones. 5) Certificado de Obra entregada por el Cliente.
IMPACTO	MEDIO
COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
INVOLUCRADO	Cliente (JM JUMART S.A).
REQUISITOS	1) Ser informados del avance del Proyecto y logro de hitos importantes dentro del Proyecto. 2) Recibir el Proyecto de acuerdo a los Requerimientos establecidos en el Contrato y en el plazo y costo pactados. 3) Provisión de energía eléctrica para el avance continuo de la obra.
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	1) Cumplimiento de las Condiciones del Contrato.
IMPACTO	ALTO
COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
INVOLUCRADO	Población del Sector Villa del Mar - Distrito de Huanchaco – Provincia de Trujillo – Departamento de La Libertad.



REQUISITOS	<p>1) Estar informados acerca de la ejecución del Proyecto y los beneficios para la comunidad y el medio ambiente.</p> <p>2) Implementar un Plan de contingencia para mitigar los malestares producto de la ejecución de las obras (generación de polvo, ruido, mayor circulación de vehículos)</p>
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	<p>1) Lista de Verificación de la Información Impartida a la Población acerca del Proyecto</p> <p>2) Encuestas realizadas a la población acerca del Plan de contingencia realizado en el distrito.</p> <p>3) Acta de Conformidad del Comité Vecinal</p>
IMPACTO	MEDIO
COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
INVOLUCRADO	Municipalidad Provincial de Villa del Mar
REQUISITOS	<p>1) Aprobar la ejecución de obra según aceptación de incorporación del catastro.</p> <p>2) Implementar un Plan de contingencia para mitigar los malestares producto de la ejecución de las obras (generación de polvo, ruido, mayor circulación de vehículos)</p>
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	<p>1) Incorporación y actualización del catastro y planos de localización de la Universidad.</p> <p>2) Encuestas realizadas a la población acerca del Plan de contingencia realizado en el distrito.</p> <p>3) Acta de Conformidad.</p>
IMPACTO	ALTO
COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
INVOLUCRADO	Proveedores
REQUISITOS	<p>1) Provisión de materiales para el desarrollo continuo de la obra.</p>



CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	1) Control del Cronograma de abastecimiento de materiales.
IMPACTO	ALTO

Fuente: propia



5.1.2.2 Matriz de trazabilidad de Requisitos:

Tabla 11. Matriz de Trazabilidad

MATRIZ DE TRAZABILIDAD – CICLO DE VIDA DEL PROYECTO						
LINEA DE REQUERIMIENTOS			CICLO DE VIDA DEL PROYECTO			
ITEM	INTERESADOS	REQUERIMIENTO	F. INICIO	F. PLANIFICACIÓN	F. EJECUCIÓN	F. CIERRE
1	Directorio de la Organización Ejecutante	Cumplir con los objetivos del Plan Estratégico Anual establecido.	Establecer los Objetivos del Proyecto alienados al Contrato.	Planificar el Plan de Gestión del Proyecto para el cumplimiento de los objetivos del contrato.		Presentar el Informe de Cierre del Proyecto, Identificando los Objetivos Logrados.
		Establecer oportunidades de negocio similar en otras ciudades.				Realizar la Gestión Comercial con Clientes Potenciales.



2	Gerente General de la Organización Ejecutante	Ejecutar el Proyecto dentro de los estándares de Calidad, Seguridad y Medio Ambiente de la organización.	Establecer los Objetivos del Proyecto alienados al Contrato.	Planificar la Gestión de la Calidad del Proyecto.	Elaborar y entregar el Brochure de Calidad y Seguridad para el Cliente.
		Establecer oportunidades de negocio similar en otras ciudades.			Documentar la Satisfacción del Cliente.
		Posicionar a la organización dentro del mercado como especialistas en la construcción de universidades.	Identificar Clientes Potenciales del rubro educacional-institucional.		Contactar a Potenciales Clientes del rubro educacional-institucional.
3	Gerente Proyecto	Ejecutar el Proyecto dentro del plazo y	Identificar las restricciones	Elaborar el Plan de Gestión del	Recibir Informe de



		presupuesto establecido.	del alcance, plazo y costo en el Project y S10.	Proyecto.		Cierre del Proyecto.
		Ejecutar el Proyecto dentro de los estándares de Calidad, Seguridad y Medio Ambiente de la organización.		Planificar la Gestión de la Calidad del Proyecto.		
		Obtener una mayor utilidad con respecto al previsto.		Planificar la Gestión del Costo del Proyecto.		
		Recoger las lecciones aprendidas para mejorar procedimientos.			Documentar las Lecciones Aprendidas.	Informar las Lecciones Aprendidas en el Informe de Cierre del



						Proyecto.
		Brindar imagen de organización eficiente y responsable con los compromisos adquiridos.		Elaborar el Plan de Gestión del Proyecto y la Gestión del Proyecto		Elaborar y difundir el Informe de Cierre del Proyecto
4	Equipo del Proyecto	Cumplir con los lineamientos del EIA durante la ejecución del proyecto.				
		Mantener a los interesados claves informados sobre el avance del proyecto		Planificar la Gestión de las Comunicaciones del Proyecto		Elaborar y difundir el Informe de Cierre del Proyecto
		Cerrar el Proyecto con satisfacción del cliente, dentro del plazo y presupuesto		Elaborar el Plan de Gestión del Proyecto		Elaborar y difundir el Informe de Cierre del Proyecto



		establecido, generando la utilidad prevista				Proyecto
		Documentar los procesos culminados y actualización por los cambios.				Elaborar el Informe de Cierre del Proyecto
		Cumplir con las especificaciones técnicas de los productos.				
5	Cliente (JM JUMART S.A)	Ser informados del avance del Proyecto y logro de hitos importantes dentro del Proyecto		Planificar la Gestión de las Comunicaciones del Proyecto		Entregar el Informe de Cierre del Proyecto
		Recibir el Proyecto de acuerdo a los Requerimientos establecidos en el	Aprobación de entrega del Terreno			



		Contrato y en el plazo y costo pactados				
		Provisión de energía eléctrica para el avance continuo de la obra.				
6	Población del Sector Villa del Mar - Distrito de Huanchaco - Provincia de Trujillo – La Libertad.	Estar informados acerca de la ejecución del Proyecto y los beneficios para la comunidad y el medio ambiente.		Planificar la Gestión de las Comunicaciones del Proyecto		
		Implementar un Plan de contingencia para mitigar los malestares producto de la ejecución de las obras		Planificar la Gestión del Medio Ambiente		



7	Municipalidad Provincial de Villa del Mar	Implementar un Plan de contingencia para mitigar los malestares producto de la ejecución de las obras fuera de los límites del proyecto.		Planificar la gestión del Medio Ambiente		
8	Proveedores	Provisión de materiales para el desarrollo continuo de la obra.		Plan de gestión del tiempo y las adquisiciones		

Fuente: propia



5.1.3. DEFINIR EL ALCANCE

5.1.3.1 Enunciado del Alcance del Proyecto

Tabla 12. Enunciado del Alcance del proyecto

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
Título del Proyecto	Proyecto Habilitación Urbana de la Urbanización El Gran Sol – Distrito de Huanchaco – Trujillo – La Libertad.
Objetivos del Proyecto	Estará definido por: <ul style="list-style-type: none">▪ Construcción en la Habilitación de 49 lotes, los cuales contarán con agua potable, alcantarillado sanitario, pistas, veredas y sistema eléctrico.▪ El proyecto ocupará un total de 10,748.36 m².▪ El proyecto se ejecutará en un plazo no mayor a 210 días.▪ El proyecto tendrá un costo no menor a S/. 1'016,930.56
Entregables del Proyecto	El proyecto comprenderá los siguientes entregables: <u>RED DE AGUA POTABLE</u> <ul style="list-style-type: none">▪ Punto de Alimentación de Red de Agua Potable.▪ Suministro e instalación de 371.00 ml de tubería PVC C-7.5 UF DN110.▪ Suministro e instalación de accesorios de PVC inyectados UF.▪ Suministro e instalación de 49 conexiones domiciliarias con tubería PVC SP DN20 (1/2”). <u>RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO</u> <ul style="list-style-type: none">▪ Suministro e instalación de tuberías PVC DN 200 en una longitud de 452.00 ml.



	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Suministro e instalación de 11 buzones de concreto. ▪ Suministro e instalación de 49 conexiones domiciliarias con tubería de PVC SN4 DN160 <p><u>LINEA SISTEMA EMISOR</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Suministro e instalación de tuberías PVC DN 250 SN4 en una longitud de 960.00 ml. ▪ Suministro e instalación de 14 buzones de concreto. <p><u>ENERGIA ELECTRICA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema de Distribución en M.T. 22.9 KV. Trifásica de 1,131.85 ml de red aérea y 31,87 ml de red subterránea – Redes Primarias. ▪ Sistema de Distribución en 380/320 V – Red Secundaria. <p><u>PISTAS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Construcción de 2,438.53 m2 de calzada. <p><u>VEREDAS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Construcción de 1,117.69 m2 de aceras.
<p>Asunciones del Proyecto</p>	<p>Para el desarrollo del Proyecto se asume lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ No existen restricciones de acceso a la zona de trabajo (circulación), por ninguna entidad gubernamental y privada o la población local. ▪ No hay zonas arqueológicas en el área de trabajo.
<p>Limitaciones del Proyecto</p>	<p>Para el desarrollo del Proyecto se tiene las siguientes limitaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Terminarla ejecución del proyecto en 210 días calendario. ▪ Los agregados a utilizarse en las actividades de concreto del proyecto, deberán transportarse desde canteras.



	<ul style="list-style-type: none">▪ No se cuenta con suministro de agua potable en la obra.▪ No se trabajará en horario nocturno.
Restricciones del Proyecto	<p>Las Restricciones del Proyectos estarán descritas en el Contrato y consisten en aquellas actividades que son responsabilidad del cliente, quedando fuera del alcance del proyecto.</p> <p>El Cliente es responsable de lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Pagos por autorizaciones municipales y gubernamentales.▪ Gestión para intervención social, en el caso de posibles conflictos con la población.▪ Etapa de operación experimental posterior a la entrega del Proyecto.▪ Suministro de equipo de generación de energía para las instalaciones.

Fuente: propia

5.1.4. CREAR LA EDT

5.1.4.1 Diccionario de la EDT

El diccionario de la Estructura de Desglose de Trabajo (EDT) describirá detalladamente los componentes de la EDT, incluyendo los paquetes de trabajo. Los paquetes de trabajo que describirán son los siguientes:

Tabla 13. Estructura de Desglose del Trabajo

1.1. Gestión del Proyecto
1.1.1. Iniciación
1.1.2. Planificación del Proyecto
1.1.3. Elaborar Informe del Estado del Proyecto



1.1.4. Realizar Reuniones de Coordinación
1.1.5. Cierre del Proyecto
1.2. Ingeniería de Detalle
1.2.1. Pistas
1.2.1.1 Obras Provisionales
1.2.1.2 Señalización de Transito
1.2.1.3 Trabajos Preliminares
1.2.1.4 Pavimentación
1.2.2. Veredas
1.2.2.1 Obras Provisionales
1.2.2.2 Señalización
1.2.2.3 Trabajos Preliminares
1.2.2.4 Movimiento de Tierras
1.2.2.5 Veredas
1.2.3 Agua Potable
1.2.3.1 Obras Provisionales
1.2.3.2 Señalización
1.2.3.3 Trabajos Preliminares
1.2.3.4 Movimiento de Tierras
1.2.3.5 Suministro e Instalación de Tubería PVC
1.2.3.6 Suministro e Instalación de Accesorios
1.2.3.7 Obras de Concreto Simple
1.2.3.8 Conexiones Domiciliarias Agua Potable
1.2.4. Alcantarillado Sanitario
1.2.4.1 Obras Provisionales
1.2.4.2 Señalización
1.2.4.3 Trabajos Preliminares
1.2.4.4 Movimiento de Tierras
1.2.4.5 Suministro e Instalación de Tubos Colector/Emisor
1.2.4.6 Buzones/Cajas de Inspección



1.2.4.7 Conexiones Domiciliarias Alcantarillado Sanitario
1.2.5. Línea Sistema Emisor
1.2.5.1 Obras Provisionales
1.2.5.2 Señalización
1.2.5.3 Trabajos Preliminares
1.2.5.4 Movimiento de Tierras
1.2.5.5 Suministro e Instalación de Tubo Colector/Emisor
1.2.5.6 Buzones/Cajas de Inspección
1.2.5.7 Pavimentación
1.2.6. Energía Eléctrica
1.2.6.1 Suministro de Materiales
1.2.6.2 Montaje Electromecánico
1.2.6.3 Transporte

Tabla 14. Diccionario de la EDT

INFORMACION GENERAL DE LA ACTIVIDAD		Código del Paquete de Trabajo	1.1.1
Nombre de la actividad:	Iniciación		
Descripción:	- Comprende todas las actividades para el inicio del proyecto.		
Entregable:	- Acta de Constitución del Proyecto		
Puntos de Control:	- Acta de Constitución firmada por: Patrocinador, Gerente del Proyecto y Cliente.		
Persona Responsable: Gerente del Proyecto, Contratista.			
Aprobación Requerida			
Patrocinador:	Fecha:		



INFORMACION GENERAL DE LA ACTIVIDAD		Código del Paquete de Trabajo	1.1.2
Nombre de la actividad:	Planificación del Proyecto		
Descripción:	- Planificación del proyecto.		
Entregable:	- Plan de Gestión del Proyecto		
Puntos de Control:	- Plan de Gestión del Proyecto aprobado por el patrocinador.		
Persona Responsable: Gerente del Proyecto, Contratista.			
Aprobación Requerida			
Patrocinador:	Fecha:		

INFORMACION GENERAL DE LA ACTIVIDAD		Código del Paquete de Trabajo	1.1.3
Nombre de la actividad:	Elaborar Informe del Estado del Proyecto		
Descripción:	- Informes de estado del proyecto con una frecuencia semanal.		
Entregable:	- Informe de estado semanal		
Puntos de Control:	- Informe de estado aprobado por el Gerente del Proyecto.		
Persona Responsable: Gerente del Proyecto, Contratista.			
Aprobación Requerida			
Patrocinador:	Fecha:		



INFORMACION GENERAL DE LA ACTIVIDAD		Código del Paquete de Trabajo	1.1.4
Nombre de la actividad:	Realizar Reuniones de Coordinación		
Descripción:	- Convocar, gestionar e implementar reuniones semanales de control del proyecto entre los interesados.		
Entregable:	- Informe semanal de avance		
Puntos de Control:	- Informe de avances aprobado por el Gerente del Proyecto.		
Persona Responsable: Gerente del Proyecto, Contratista.			
Aprobación Requerida			
Patrocinador:	Fecha:		

INFORMACION GENERAL DE LA ACTIVIDAD		Código del Paquete de Trabajo	1.1.5
Nombre de la actividad:	Cierre del Proyecto		
Descripción:	- Actividades necesarias para el cierre administrativo del Proyecto, tales como: Elaborar Informe de performance final del Proyecto, elaborar el Compendio de Lecciones aprendidas, Gestionar el Acta de aceptación del Proyecto ejecutado y Contratos cerrados.		
Entregable:	- Documentos de cierre del proyecto: 1) File de documentación de cierre administrativo del proyecto. 2) Contratos cerrados con proveedores. 3) File de lecciones aprendidas. 4) Acta de recepción definitiva del proyecto.		



Puntos de Control: - Acta de Cierre Final.	
Persona Responsable: Gerente del Proyecto, Contratista.	
Aprobación Requerida	
Patrocinador:	Fecha:

INFORMACION GENERAL DE LA ACTIVIDAD		Código del Paquete de Trabajo	1.2.1
Nombre de la actividad:	Pistas		
Descripción:	- Comprende todas las actividades de excavación, nivelación, colocación de sub-base, base y carpeta asfáltica en pistas.		
Sub Tareas: 1.2.1.1 Obras Provisionales 1.2.1.2 Señalización de Transito 1.2.1.3 Trabajos Preliminares 1.2.1.4 Pavimentación			
Entregables: - Sub base, base y carpeta asfáltica. - Sitio de obra limpio			
Puntos de Control: 1) Revisión interna de pavimentación en m2. 2) Revisión para aprobación por el cliente. 3) Cada revisión deberá tener la firma del responsable, así como de la persona que aprueba.			
Persona Responsable: Ingeniero de Proyecto, Contratista.			
Aprobación Requerida			
Patrocinador:		Fecha:	



INFORMACION GENERAL DE LA ACTIVIDAD		Código del Paquete de Trabajo	1.2.2
Nombre de la actividad:	Veredas		
Descripción:	- Comprende todas las actividades de excavación de zanjas para sardineles, corte para veredas, base, encofrado, concreto en sardineles y veredas, juntas de dilatación y curado.		
Sub Tareas: 1.2.2.1 Obras Provisionales 1.2.2.2 Señalización 1.2.2.3 Trabajos Preliminares 1.2.2.4 Movimiento de Tierras 1.2.2.5 Veredas			
Entregables: - Sub base, base y carpeta asfáltica. - Sitio de obra limpio			
Puntos de Control: 1) Revisión interna de veredas en m2. 2) Revisión para aprobación por el cliente. 3) Cada revisión deberá tener la firma del responsable, así como de la persona que aprueba.			
Persona Responsable: Ingeniero de Proyecto, Contratista.			
Aprobación Requerida			
Patrocinador:		Fecha:	

INFORMACION GENERAL DE LA ACTIVIDAD		Código del Paquete de Trabajo	1.2.3
Nombre de la actividad:	Agua Potable		
Descripción:	- Suministro e instalación de tubería de agua		



	potable.
Sub Tareas: 1.2.3.1 Obras Provisionales 1.2.3.2 Señalización 1.2.3.3 Trabajos Preliminares 1.2.3.4 Movimiento de Tierras 1.2.3.5 Suministro e Instalación de Tubería PVC 1.2.3.6 Suministro e Instalación de Accesorios 1.2.3.7 Obras de Concreto Simple 1.2.3.8 Conexiones Domiciliarias Agua Potable	
Entregables: - Sistema de redes de agua potable y conexiones domiciliarias instaladas.	
Puntos de Control: 1) Prueba de Presión al sistema a la red de agua potable. 2) Dimensiones y calidad de la tubería utilizada. 3) Calidad y cantidad de materiales utilizados. 4) Verificación de procedimientos constructivos.	
Persona Responsable: Ingeniero de Proyecto, Contratista.	
Aprobación Requerida	
Patrocinador:	Fecha:

INFORMACION GENERAL DE LA ACTIVIDAD		Código del Paquete de Trabajo	1.2.4
Nombre de la actividad:	Alcantarillado Sanitario		
Descripción:	- Suministro e instalación de tubería de alcantarillado sanitario.		
Sub Tareas: 1.2.4.1 Obras Provisionales 1.2.4.2 Señalización 1.2.4.3 Trabajos Preliminares			



1.2.4.4 Movimiento de Tierras	
1.2.4.5 Suministro e Instalación de Tubos Colector/Emisor	
1.2.4.6 Buzones/Cajas de Inspección	
1.2.4.7 Conexiones Domiciliarias Alcantarillado Sanitario	
Entregables: - Sistema de redes de alcantarillado y conexiones domiciliarias instaladas.	
Puntos de Control: 1) La tubería no debe presentar obstrucciones y en los cambios de dirección se deben usar codos y en los cambios de diámetro reducciones. 2) Dimensiones y calidad de la tubería utilizada. 3) Calidad y cantidad de materiales utilizados. 4) Verificación de procedimientos constructivos.	
Persona Responsable: Ingeniero de Proyecto, Contratista.	
Aprobación Requerida	
Patrocinador:	Fecha:

INFORMACION GENERAL DE LA ACTIVIDAD		Código del Paquete de Trabajo	1.2.5
Nombre de la actividad:	Línea Sistema Emisor		
Descripción:	- Suministro e instalación de tubería de alcantarillado sanitario.		
Sub Tareas: 1.2.5.1 Obras Provisionales 1.2.5.2 Señalización 1.2.5.3 Trabajos Preliminares 1.2.5.4 Movimiento de Tierras 1.2.5.5 Suministro e Instalación de Tubo Colector/Emisor 1.2.5.6 Buzones/Cajas de Inspección 1.2.5.7 Pavimentación			
Entregables:			



- Sistema de redes de alcantarillado para la línea del emisor.	
Puntos de Control:	
1) La tubería no debe presentar obstrucciones y en los cambios de dirección se deben usar codos y en los cambios de diámetro reducciones.	
2) Dimensiones y calidad de la tubería utilizada.	
3) Calidad y cantidad de materiales utilizados.	
4) Verificación de procedimientos constructivos.	
Persona Responsable: Ingeniero de Proyecto, Contratista.	
Aprobación Requerida	
Patrocinador:	Fecha:

INFORMACION GENERAL DE LA ACTIVIDAD		Código del Paquete de Trabajo	1.2.6
Nombre de la actividad:	Energía Eléctrica		
Descripción:	<ul style="list-style-type: none"> - Suministro e instalación del Sistema de Redes Primarias – Subsistema de Distribución en M.T. 22.9 KV. Trifásica de 1,131.85 ml de red aérea y 31,87 ml. - Suministro e instalación del Sistema de Distribución en 380/320 V – Red Secundaria. 		
Sub Tareas:	1.2.6.1 Suministro de Materiales 1.2.6.2 Montaje Electromecánico 1.2.6.3 Transporte		
Entregables:	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de Energía Eléctrica de Redes Primarias y Secundarias Instaladas. 		
Puntos de Control:	1) Revisión interna de la instalación. 2) Los cables deben pasar las pruebas de continuidad y resistencia.		



3) Cada revisión deberá tener la firma del responsable, así como de la persona que aprueba.	
Persona Responsable: Ingeniero de Proyecto, Contratista.	
Aprobación Requerida	
Patrocinador:	Fecha:



5.1.5. VALIDAR EL ALCANCE

5.1.5.1 Formato de Solicitud de Cambios

Formato de Solicitud de Cambios					
Proyecto N°:		Usuario:		Reporte N°:	
Nombre del Proyecto:					
Preparado por:					
Causa: (Marcar con una "x" en el recuerdo que corresponde)					
Alcance	Tiempo	Costo	Cambio por el cliente	Cambio por el contratista	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Daño	Error de diseño	Por seguridad	Por calidad	Otros	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Descripción					

Partida (afectada o nueva)	Und	Cantidad		PU	Costo Adicional
		Base	Adicional		
Total adicional					
Partida (afectada o nueva)	Und	Cantidad		Horas hombre (HH)	
		Base	Adicional	Base	Adicional
Total adicional HH					
Total anterior		Total adicionales		Total actual	
S/.		S/.		S/.	
HH		HH		HH	
Impacto en el cronograma (días, semanas o meses)					

Por el Contratista		Por el Cliente		Por el Administrador de Obra	
Fecha:		Fecha:		Fecha:	



5.1.5.2 Control de Cambios del Alcance del Proyecto

CONTROL DE CAMBIOS DEL ALCANCE DEL PROYECTO			
Nombre del Proyecto:			
Fecha		Requerimiento de Cambio N°:	
INFORMACION GENERAL DEL PROYECTO			
Nombre de la Persona que solicita el cambio:			
Nombre de la Persona que Recibe el Cambio:			
CAMBIO PROPUESTO			
Descripción del Cambio:			
Justificación del Cambio:			
REGISTRO DE IMPACTO			
Descripción del Impacto Técnico:			
Descripción del Impacto en Cronograma o Tiempo:			
Descripción del Impacto en Presupuesto o Costos:			
Descripción del Impacto en Recursos:			
Descripción de Otros Impactos:			
RESOLUCIÓN DEL CAMBIO			
ACEPTADO	NO ACEPTADO	ACEPTADO BAJO LAS SIGUIENTES CONDICIONES:	
Observaciones:			
RESPONSABLE DE IMPLEMENTAR			
Director de Proyecto:		Fecha de Implementación:	
RESPONSABLE DE APROBACIÓN DEL CAMBIO			
Patrocinador de Proyecto:		Fecha de Aprobación:	



5.2. ENTREGABLES GESTIÓN DEL TIEMPO

5.2.1. PLANIFICAR LA GESTIÓN DEL CRONOGRAMA

5.2.1.1 Plan de Gestión del Cronograma

Tabla 15. Plan de Gestión del Cronograma

COMPONENTE	DESCRIPCION
Identificación y clasificación de los cambios al cronograma del Proyecto	<p>Identificación de Cambios en el Cronograma.</p> <p>El Equipo del Proyecto será el encargado de identificar desviación alguna en la línea base del cronograma del Proyecto (control del cronograma). Cualquier desviación identificada será informada al Gerente de Proyecto quien evaluara el impacto y analizara la causa de la misma.</p> <p>Clasificación los Cambios al Cronograma.</p> <p>Los cambios al cronograma del Proyecto serán clasificados según el impacto que genere la desviación identificada por El equipo del Proyecto.</p> <p>1. Bajo Impacto al Cronograma</p> <ul style="list-style-type: none">- No afecta la ruta crítica de cronograma; por lo tanto, no afecta el plazo previsto.- Estas desviaciones serán absorbidas dentro del cronograma del Proyecto; sin embargo, junto al reporte de análisis de desviación del cronograma se adjuntara un reporte de identificación de causa de



	<p>la variación y un plan de acciones preventivas.</p> <p>2. Moderado Impacto al Cronograma</p> <ul style="list-style-type: none">- Afecta la ruta crítica del cronograma y la desviación del tiempo tiene un impacto menor o igual al 2% del plazo estimado (5 días).- Para estas desviaciones, junto al reporte de análisis de desviación del cronograma se adjuntara un reporte de identificación de causa de la variación y un plan de acciones correctivas. <p>3. Alto Impacto al Cronograma</p> <ul style="list-style-type: none">- Afecta la ruta crítica del cronograma y la desviación del tiempo tiene un impacto mayor al 2% del plazo estimado (5 días).- Para estas desviaciones, junto al reporte de análisis de desviación del cronograma se adjuntara un reporte de identificación de causa de la variación y un plan de acciones correctivas.
Procedimiento de control de cambios al cronograma	<p>1. Personas autorizadas a solicitar cambios</p> <p>Las personas autorizadas para solicitar algún cambio serán:</p> <ul style="list-style-type: none">• El Cliente• El Patrocinador• El Gerente de Proyecto• El Equipo de Proyecto. <p>2. Procedimiento de control de cambios al Cronograma</p>



	<p>Toda solicitud se presenta a través del formato de solicitud de cambios (ver sección 3.1.5.1). El control de cambios se realiza de acuerdo al Flujograma de procesos de control de cambio (ver Anexo N° 01).</p> <p>3. Justificación y Requerimientos de solicitud de cambio</p> <ul style="list-style-type: none">- Se aceptaran cambios al cronograma cuando estén plenamente justificados por alguno de los siguientes puntos:- Paralización de actividades por problemas de disponibilidad de equipos o materiales en el mercado.- Modificación del alcance.- Reducción del presupuesto.- Los requerimientos para presentación de solicitud de cambios son:- Formato de solicitud de cambio llenado.- Reporte de análisis de desviación del cronograma.- Reporte de identificación de causa de la desviación.- Plan de acciones correctivas.
Responsables de aprobar los cambios al alcance	<p>La aprobación de los cambios de cronograma se realizarán de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none">- Si los cambios son clasificados como de pequeño impacto, estos serán aprobados por el Gerente del Proyecto.- Si los cambios son clasificados como de



	<p>pequeño y grande impacto, se requerirá la aprobación del Comité de Control de Cambios.</p> <p>Comité:</p> <ul style="list-style-type: none">- Representante del cliente.- Gerente General de Organización ejecutora (Patrocinador).- Gerente del Proyecto.
Definición de cambios aprobados sin revisiones	<p>Las solicitudes de cambio que podrán ser aprobados sin revisión del Comité serán:</p> <ul style="list-style-type: none">- Las solicitudes de cambio tipificadas como de Bajo Impacto.
Integración del control de cambios del cronograma con el Control Integrado de cambios	<ul style="list-style-type: none">- Los cambios serán documentados a través del Formato de Control de Cambios.- Las solicitudes de cambio no aprobadas serán archivadas junto con sus documentos de sustento respectivo.- Las solicitudes de cambio aprobadas actualizarán las líneas de bases del Proyecto.- Los informes de avance, medición del rendimiento, análisis de variación y los diagramas de barras comparativos del Cronograma serán archivados en el banco de información del Proyecto.

Fuente: propia



5.2.1. DEFINIR ACTIVIDADES

5.2.2.1 Lista de Actividades

Tabla 16. Lista de Actividades del Proyecto

LISTA DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO				
Código EDT: 1.1.				
Paquete de Trabajo: Gestión del Proyecto				
Paquete de Trabajo		Actividad del Paquete de Trabajo		Alcance del Trabajo de la Actividad
Código EDT	Nombre	Código	Actividad	
1.1.1.	Iniciación	1.1.1.A01	Elaborar acta de constitución del Proyecto	Elaboración del acta de constitución del proyecto. Se incluirá la descripción de los requisitos y descripción y riesgos de alto nivel, cronograma de hitos y resumen del presupuesto.
1.1.2.	Planificación del Proyecto	1.1.2.A01	Elaborar el Plan de Gestión del Alcance	Elaboración de plan de gestión donde se describe la administración del proyecto y de los productos.
		1.1.2.A02	Elaborar la estructura de trabajo detallada (EDT)	Elaboración de estructura de subdivisión de los entregables del proyecto en entregables más pequeños.



		1.1.2.A03	Elaborar el plan de Gestión del Cronograma	Elaboración de plan de gestión donde se describe la administración de la finalización del proyecto a tiempo.
		1.1.2.A04	Elaborar el Cronograma	Elaboración de cronograma de las actividades del proyecto, donde cada una de ellas cuenta con una duración definida y se encuentran lógicamente enlazados. El cronograma se mostrara en diagrama de barras, resaltando los hitos.
		1.1.2.A05	Elaborar el Plan de Gestión del Costo	Elaboración de plan de gestión donde se describe el nivel de exactitud de las estimaciones, unidad de medidas, umbrales de control del presupuesto.
		1.1.2.A06	Elaborar el Presupuesto	Estimación de cotos de las diferentes actividades. Incluye también los costos por contingencia.
		1.1.2.A07	Elaborar el Plan de Gestión de Adquisiciones	Elaboración de plan de gestión que describe los tipos de contratos utilizar, estimaciones independientes, acciones para gestionar las adquisiciones, y modos de evaluación de proveedores.
1.1.3.	Informes del Estado del Proyecto	1.1.3.A01	Elaborar informes semanales del estado del proyecto	Elaboración de informes de los índices de variación del costo y tiempo del proyecto, solicitudes de cambio y registros de calidad.
1.1.4.	Realizar	1.1.4.A01	Realizar reuniones	Llevar a cabo reuniones semanales de coordinación entre el



	reuniones de coordinación.		semanales de coordinación.	equipo de proyecto, el jefe de proyecto y cliente.
1.1.5.	Cierre del Proyecto	1.1.5.A01	Elaborar el informe del performance del proyecto	Elaboración de informe del comportamiento del avance del proyecto durante las semanas registradas. Incluye índice de desempeño del cronograma (SPI) y el índice de desempeño del costo (CPI).
		1.1.5.A02	Elaborar el informe del performance del proyecto	Elaboración de lecciones aprendidas en las diferentes etapas del proyecto: iniciación, planificación, ejecución y control.
		1.1.5.A03	Elaborar el Acta de Aceptación del Proyecto	Elaboración del acta de aceptación de los entregables del proyecto. Este documento estar firmado por el gerente del proyecto y el representante del cliente.
		1.1.5.A04	Elaborar el Archivo final del Proyecto	Elaboración de archivo de documentación del proyecto: documentos de planificación, documentos emitidos durante la ejecución, lecciones aprendidas, actas de cierre, etc.



LISTA DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO				
Código EDT: 1.2.1				
Paquete de Trabajo: Pistas				
Paquete de Trabajo		Actividad del Paquete de Trabajo		Alcance del Trabajo de la Actividad
Código EDT	Nombre	Código	Actividad	
1.2.1.1	Obras Provisionales	1.2.1.1.1 A01	Baños Portátil	Instalación de servicios higiénicos construidos, prefabricados o alquilados permanentemente las 24 horas del día.
1.2.1.2	Señalización de Transito	1.2.1.2.1 A01	Cinta plástica señalizadora p/límite de seguridad de obra	Suministro e instalación de cinta y malla señalizadora plástica para seguridad de la obra.
		1.2.1.2.2 A02	Tranqueras de madera 1.20x1.10m p/desvío tránsito vehicular	Elaboración y colocación de tranqueras de madera de 1.20m x 1.10m., serán de madera y triplay y tendrán un acabado con pintura de tráfico con dimensiones y texto de acuerdo al gráfico que se adjunta.
		1.2.1.2.3 A03	Cono de PVC fosforescente p/señalización	Colocación de cono de fibra de vidrio fosforescente para señalización, dichos conos irán apoyados en una base de metal de 0.40 x 0.40m.



		1.2.1.2.4 A04	Señalización nocturna	Iluminación artificial y se usarán exclusivamente en los trabajos de noche o cuando la visibilidad es escasa.
1.2.1.3	Trabajos Preliminares	1.2.1.3.1 A01	Trazos y replanteos iniciales del proyecto	Trabajos topográficos necesarios para el trazo y replanteo de la obra, tales como: ubicación y fijación de ejes y líneas de referencia por medio de puntos ubicados en elementos inamovibles.
		1.2.1.3.2 A02	Trazos y replanteos finales de la obra	Trabajos topográficos geo-referenciados necesarios para el replanteo de la obra, los cuales deberán ser presentados en los planos de replanteo que se deberán entregar al finalizar la obra.
		1.2.1.3.3 A03	Traslado maq/equip. materiales y herramientas a obra	Traslado de equipos y herramientas al almacén general y luego a pie de obra desde las instalaciones de propiedad del contratista, así como al personal de técnico y obrero.
1.2.1.4	Pavimentación	1.2.1.4.1 A01	Sub – base de 0.15 m	Servirá de apoyo uniforme para recibir la capa de material de la base de hormigón o material granular y que esté acorde con las normas técnicas del MTC.
		1.2.1.4.2 A02	Base de 0.20 m	Consistirá en una capa de fundación compuesta de grava o piedra fracturada, en forma natural o artificial y fina, (afirmado) construida sobre una superficie debidamente



				preparada, y de conformidad con los alineamientos, rasantes y secciones transversales típicas indicadas en los planos.
		1.2.1.4.3 A03	Imprimación asfáltica MC-30	Consiste en el suministro y aplicación de material bituminoso y material de secado si fuese necesario, sobre la base ó superficie de la zanja preparada con anterioridad y que se encuentre completamente seca ó en su defecto ligeramente húmeda.
		1.2.1.4.4 A04	Carpeta asfáltica en caliente de 2"	Consiste en una capa o más de mezcla asfáltica, construida sobre una superficie debidamente preparada, de acuerdo con las Especificaciones correspondientes.

LISTA DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO				
Código EDT: 1.2.2				
Paquete de Trabajo: Veredas				
Paquete de Trabajo		Actividad del Paquete de Trabajo		
Código EDT	Nombre	Código	Actividad	Alcance del Trabajo de la Actividad
1.2.2.1	Obras Provisionales	1.2.2.1.1 A01	Baños Portátil	Instalación de servicios higiénicos construidos, prefabricados o alquilados permanentemente las 24 horas del



				día.
1.2.2.2	Señalización de Transito	1.2.2.2.1 A01	Cinta plástica señalizadora p/límite de seguridad de obra	Suministro e instalación de cinta y malla señalizadora plástica para seguridad de la obra.
		1.2.2.2.2 A02	Tranqueras de madera 1.20x1.10m p/desvió tránsito vehicular	Elaboración y colocación de tranqueras de madera de 1.20m x 1.10m., serán de madera y triplay y tendrán un acabado con pintura de tráfico con dimensiones y texto de acuerdo al gráfico que se adjunta.
		1.2.2.2.3 A03	Cono de PVC fosforescente p/señalización	Colocación de cono de fibra de vidrio fosforescente para señalización, dichos conos irán apoyados en una base de metal de 0.40 x 0.40m.
		1.2.2.2.4 A04	Señalización nocturna	Iluminación artificial y se usarán exclusivamente en los trabajos de noche o cuando la visibilidad es escasa.
1.2.2.3	Trabajos Preliminares	1.2.2.3.1 A01	Trazos y replanteos iniciales del proyecto	Trabajos topográficos necesarios para el trazo y replanteo de la obra, tales como: ubicación y fijación de ejes y líneas de referencia por medio de puntos ubicados en elementos inamovibles.
		1.2.2.3.2 A02	Trazos y replanteos finales de la obra	Trabajos topográficos geo-referenciados necesarios para el replanteo de la obra, los cuales deberán ser presentados en



				los planos de replanteo que se deberán entregar al finalizar la obra.
		1.2.2.3.3 A03	Traslado maq/equip. materiales y herramientas a obra	Traslado de equipos y herramientas al almacén general y luego a pie de obra desde las instalaciones de propiedad del contratista, así como al personal de técnico y obrero.
1.2.2.4	Movimiento de Tierras	1.2.2.4.1 A01	Excavación de zanja c/eq. p. vereda	Es hecha a mano o con equipo mecánico, a trazos definidos y profundidades necesarias de acuerdo a los planos replanteados en obra y/o presentes especificaciones.
1.2.2.5	Veredas	1.2.2.5.1 A01	Nivelación y apisonado para falso piso y veredas	Nivelación, apisonado y nivelación de acabado dejando una superficie lo más plana y uniforme. Las áreas que deben rellenarse, deberán situarse en los niveles exactos que se muestran en los planos para ello, se deberá usar equipo especial de nivelación.
		1.2.2.5.2 A02	Afirmado e=4" compactado para veredas	Se colocara material de relleno (afirmado) en el terraplén, será compactado y nivelado utilizando regla de madera, luego se procederá a vaciar el falso piso.
		1.2.2.5.3 A03	Vereda de concreto f'c=140 kg/cm ² , e=10 cm, pasta 1:2	Construcción de una losa de Concreto f'c= 140 kg/cm ² de 0.10 d espesor con dosificación en volumen C: A: P 1:2:4 + pasta C:A 1:2 , e =0.01 m.



LISTA DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO				
Código EDT: 1.2.3				
Paquete de Trabajo: Agua Potable				
Paquete de Trabajo		Actividad del Paquete de Trabajo		Alcance del Trabajo de la Actividad
Código EDT	Nombre	Código	Actividad	
1.2.3.1	Obras Provisionales	1.2.3.1.1 A01	Caseta de guardianía y almacén	Son obras temporales prefabricadas en madera y triplay u otros materiales livianos que permitan y faciliten el montaje y desmontaje en corto plazo.
		1.2.3.1.2 A02	Cartel de obra 2.40mx4.80m	Se fabricará y colocará un cartel de obra de 2.40 x 4.80 m de madera con planchas de triplay y debe indicar claramente el nombre del Proyecto, el tiempo de duración de la obra, el monto del contrato, el nombre de la entidad contratante, el nombre del contratista y de la supervisión.
1.2.3.2	Señalización de Transito	1.2.3.2.1 A01	Cinta plástica señalizadora p/límite de seguridad de obra	Suministro e instalación de cinta y malla señalizadora plástica para seguridad de la obra.
		1.2.3.2.2 A02	Tranqueras de madera	Elaboración y colocación de tranqueras de madera de 1.20m



			1.20x1.10m p/desvió tránsito vehicular	x 1.10m., serán de madera y triplay y tendrán un acabado con pintura de tráfico con dimensiones y texto de acuerdo al gráfico que se adjunta.
		1.2.3.2.3 A03	Cono de PVC fosforescente p/señalización	Colocación de cono de fibra de vidrio fosforescente para señalización, dichos conos irán apoyados en una base de metal de 0.40 x 0.40m.
		1.2.3.2.4 A04	Puente de madera pase peatonal sobre zanja provisional.	Elaboración y colocación de puentes de madera de pase peatonal cada 50 metros en donde se encuentre la zanja abierta.
		1.2.3.2.5 A05	Señalización nocturna	Iluminación artificial y se usarán exclusivamente en los trabajos de noche o cuando la visibilidad es escasa.
1.2.3.3	Trabajos Preliminares	1.2.3.3.1 A01	Trazos y replanteos iniciales del proyecto	Trabajos topográficos necesarios para el trazo y replanteo de la obra, tales como: ubicación y fijación de ejes y líneas de referencia por medio de puntos ubicados en elementos inamovibles.
		1.2.3.3.2 A02	Trazos y replanteos finales de la obra	Trabajos topográficos geo-referenciados necesarios para el replanteo de la obra, los cuales deberán ser presentados en los planos de replanteo que se deberán entregar al finalizar la obra.



		1.2.3.3.3 A03	Traslado maq/equip. materiales y herramientas a obra	Traslado de equipos y herramientas al almacén general y luego a pie de obra desde las instalaciones de propiedad del contratista, así como al personal de técnico y obrero.
1.2.3.4	Movimiento de Tierras	1.2.3.4.1 A01	Excavación zanja c/equipo p/agua terreno normal	Es hecha a mano o con equipo mecánico, a trazos definidos y profundidades necesarias de acuerdo a los planos replanteados en obra y/o presentes especificaciones.
		1.2.3.4.2 A02	Refine y nivelación de fondo de zanja	Constituye la zona de asiento de la tubería debe ser continuo, plano y libre de piedras, troncos o materiales duros y cortantes. Debe tener la pendiente prevista en el proyecto, libre de protuberancias o cangrejas, las cuales deben ser rellenadas con material adecuado y convenientemente compactado al nivel del suelo natural.
		1.2.3.4.3 A03	Relleno y compactación de zanjas	Consiste en el material propio, de acuerdo a las especificaciones para la formación de terraplenes y taludes o ejecución de rellenos en particular.
		1.2.3.4.4 A04	Eliminación material excedente c/equipo hasta 5km	Comprende la remoción, carguío y transporte de todo aquel material sobrante de los rellenos o material no apropiado para ellos a puntos de eliminación de desmonte.



1.2.3.5	Suministro e Instalación de Tubería PVC	1.2.3.5.1 A01	Suministro de tuberías PVC para redes de agua potable	Suministro de la tubería PVC bajo Norma Técnica Peruana NTP ISO 4422:2007. Equipadas con anillos de jebe bajo Norma Técnica Peruana NTP ISO 4633.
		1.2.3.5.2 A02	Instalación de tuberías PVC para agua potable	La se llevara cumplimiento de requerimientos específicos dados por el fabricante, considerando que no sólo es importante la estanqueidad del empalme, sino que además debe permitir cierta flexibilidad y la posibilidad de su rápida y fácil concreción en obra.
		1.2.3.5.3 A03	Prueba hidráulica y desinfección para tuberías de agua potable	Se verifica todas las partes de la línea de agua potable, hayan quedado correctamente instaladas, probadas contra fugas y desinfectadas, listas para prestar servicio.
		1.2.3.5.4 A04	Empalme de tubería a red existente	Consiste en todas las actividades necesarias realizar para lograr el empalme con tuberías existentes y/o en servicio, tal como lo especifica los planos.
1.2.3.6	Suministro e Instalación de Accesorios	1.2.3.6.1 A01	Suministro de accesorios PVC para agua potable	Instalación de los accesorios de que se instalarán en las líneas de agua potable.
		1.2.3.6.2 A02	Instalación y anclaje de accesorios	Colocación del accesorios en al que incluye las actividades de preparación de la tubería, baja a zanja y la colocación el respectivo con embone de las tuberías.



1.2.3.7	Obras de Concreto Simple	1.2.3.7.1 A01	Dados de concreto $f_c=140$ kg/cm ² . anclaje de accesorios	Se construirán los dados de concreto respetando las dimensiones mínimas indicadas en los planos.
1.2.3.8	Conexiones Domiciliarias Agua Potable	1.2.3.8.1 A01	Excav. zanja conexión domiciliaria	Remoción y extracción de tierras para la instalación de la tubería.
		1.2.3.8.2 A02	Suministro tubo PVC C-7.5, DN 20 mm	Consiste en el suministro de tubería de PVC C-7.5 para ser instalada.
		1.2.3.8.3 A03	Instalación tubo PVC C-7.5, DN 20 mm	La tubería deberá ser colocada alineada y con pendiente uniforme, evitando que sea instalada siguiendo la topografía del terreno si éste es accidentado o variable.
		1.2.3.8.4 A04	Suministro caja de registro agua	Caja de concreto $f_c = 175$ kg/cm ² prefabricado de dimensiones indicadas, la misma que va apoyada sobre el solado de fondo de concreto de $f_c = 140$ kg/cm ² y espesor mínimo de 0.05 mts.
		1.2.3.8.5 A05	Abrazadera de PVC	Accesorio adaptable al diámetro exterior de la tubería matriz, que permite la salida del agua desde la tubería matriz hacia la tubería de la conexión domiciliaria.
		1.2.3.8.6 A06	Desinfección de la conexión agua	La finalidad de las pruebas hidráulicas y desinfección es verificar que todas las partes de la línea de agua potable,



				hayan quedado correctamente instaladas, probadas contra fugas y desinfectadas, listas para prestar servicio.
		1.2.3.8.7 A07	Refine / nivelación zanja conexión	Nivelado y apisonado del lecho de apoyo de la tubería fondo de zanjas.
		1.2.3.8.8 A08	Instalación caja registro agua	Movimiento de tierras, la rotura y reposición de cimiento del límite de propiedad, el acarreo e instalación, el anclaje de la tubería a la caja y la ejecución de la canaleta.
		1.2.3.8.9 A09	Prueba hidráulica agua	Verificar que todas las partes de la línea de agua potable, hayan quedado correctamente instaladas, probadas contra fugas y desinfectadas, listas para prestar servicio.
		1.2.3.8.10 A10	Relleno y compactación de zanja	Consiste en el material propio, de acuerdo a las especificaciones para la formación de terraplenes y taludes o ejecución de rellenos en particular.
		1.2.3.8.11 A11	Losa de c° 1.0 x 0.10 m	Losa para colocar las cajas de las conexiones domiciliarias para que sean de base de apoyo.
		1.2.3.8.12 A12	Suministro e instalación de micromedidores	Suministro de medidores en óptimas condiciones de funcionamiento.



LISTA DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO				
Código EDT: 1.2.4				
Paquete de Trabajo: Alcantarillado Sanitario				
Paquete de Trabajo		Actividad del Paquete de Trabajo		Alcance del Trabajo de la Actividad
Código EDT	Nombre	Código	Actividad	
1.2.4.1	Obras Provisionales	1.2.4.1.1 A01	Caseta de guardianía y almacén	Son obras temporales prefabricadas en madera y triplay u otros materiales livianos que permitan y faciliten el montaje y desmontaje en corto plazo.
		1.2.4.1.2 A02	Cartel de obra 2.40mx4.80m	Se fabricará y colocará un cartel de obra de 2.40 x 4.80 m de madera con planchas de triplay y debe indicar claramente el nombre del Proyecto, el tiempo de duración de la obra, el monto del contrato, el nombre de la entidad contratante, el nombre del contratista y de la supervisión.
1.2.4.2	Señalización de Transito	1.2.4.2.1 A01	Cinta plástica señalizadora p/límite de seguridad de obra	Suministro e instalación de cinta y malla señalizadora plástica para seguridad de la obra.
		1.2.4.2.2 A02	Tranqueras de madera 1.20x1.10m p/desvió	Elaboración y colocación de tranqueras de madera de 1.20m x 1.10m., serán de madera y triplay y tendrán un



			tránsito vehicular	acabado con pintura de tráfico con dimensiones y texto de acuerdo al gráfico que se adjunta.
		1.2.4.2.3 A03	Cono de PVC fosforescente p/señalización	Colocación de cono de fibra de vidrio fosforescente para señalización, dichos conos irán apoyados en una base de metal de 0.40 x 0.40m.
		1.2.4.2.4 A04	Puente de madera pase peatonal sobre zanja provisional.	Elaboración y colocación de puentes de madera de pase peatonal cada 50 metros en donde se encuentre la zanja abierta.
		1.2.4.2.5 A05	Señalización nocturna	Iluminación artificial y se usarán exclusivamente en los trabajos de noche o cuando la visibilidad es escasa.
1.2.4.3	Trabajos Preliminares	1.2.4.3.1 A01	Trazos y replanteos iniciales del proyecto	Trabajos topográficos necesarios para el trazo y replanteo de la obra, tales como: ubicación y fijación de ejes y líneas de referencia por medio de puntos ubicados en elementos inamovibles.
		1.2.4.3.2 A02	Trazos y replanteos finales de la obra	Trabajos topográficos geo-referenciados necesarios para el replanteo de la obra, los cuales deberán ser presentados en los planos de replanteo que se deberán entregar al finalizar la obra.
		1.2.4.3.3 A03	Traslado maq/equip.	Traslado de equipos y herramientas al almacén general y



			materiales y herramientas a obra	luego a pie de obra desde las instalaciones de propiedad del contratista, así como al personal de técnico y obrero.
1.2.4.4	Movimiento de Tierras	1.2.4.4.1 A01	Excavación zanja c/equipo p/agua terreno normal	Es hecha a mano o con equipo mecánico, a trazos definidos y profundidades necesarias de acuerdo a los planos replanteados en obra y/o presentes especificaciones.
		1.2.4.4.2 A02	Refine y nivelación de fondo de zanja	Constituye la zona de asiento de la tubería debe ser continuo, plano y libre de piedras, troncos o materiales duros y cortantes. Debe tener la pendiente prevista en el proyecto, libre de protuberancias o cangrejas, las cuales deben ser rellenadas con material adecuado y convenientemente compactado al nivel del suelo natural.
		1.2.4.4.3 A03	Relleno y compactación de zanjas	Consiste en el material propio, de acuerdo a las especificaciones para la formación de terraplenes y taludes o ejecución de rellenos en particular.
		1.2.4.4.4 A04	Eliminación material excedente c/equipo hasta 5km	Comprende la remoción, carguío y transporte de todo aquel material sobrante de los rellenos o material no apropiado para ellos a puntos de eliminación de desmonte.
1.2.4.5	Suministro e	1.2.4.5.1 A01	Suministro tubo PVC	Suministro de la tubería de PVC de clase pesada (SAP)



	Instalación de Tubos		SN4 UF DN 200 mm	S20 con espesor mínimo de según el siguiente cuadro NORMA ISO 4435.
		1.2.4.5.2 A02	Instalación tubo PVC UF DN 200 mm	La se llevara cumplimiento de requerimientos específicos dados por el fabricante, considerando que no sólo es importante la estanqueidad del empalme, sino que además debe permitir cierta flexibilidad y la posibilidad de su rápida y fácil concreción en obra.
		1.2.4.5.3 A03	Empalme de tubería a red existente	Consiste en todas las actividades necesarias realizar para lograr el empalme con tuberías existentes y/o en servicio, tal como lo especifica los planos.
		1.2.4.5.4 A04	Prueba hidráulica tubo PVC DN 200 mm	Se verifica que todos las partes de línea de desagüe, hayan quedado correctamente instalados, lista para prestar servicios.
1.2.4.6	Colector/Emisor Buzones/Cajas de Inspección	1.2.4.6.1 A01	Buzon Di=1.20m x 1.20 MPP – 3.00 MPP	Podrán ser prefabricados de concreto, o de concreto vaciado en sitio.
		1.2.4.6.2 A02	Excavación / maq. T. normal hasta 1.20MPP – 3.00 MPP	Remoción y extracción de tierras, en los distintos tipos de terrenos y profundidades para los diferentes diámetros de tuberías a instalar, considerando la demora por las dificultades que se presenten al cruzar servicios existentes.



1.2.3.7	Conexiones Domiciliarias Alcantarillado Sanitario	1.2.4.7.1 A01	Excav. zanja conexión domiciliaria	Remoción y extracción de tierras para la instalación de la tubería.
		1.2.4.7.2 A02	Suministro tubo PVC S20 UF, DN 160 mm	Consiste en el suministro de tubería de PVC S20 UF para ser instalada.
		1.2.4.7.3 A03	Instalación tubo PVC S20, DN 160 mm	La tubería deberá ser colocada alineada y con pendiente uniforme, evitando que sea instalada siguiendo la topografía del terreno si éste es accidentado o variable.
		1.2.4.7.4 A04	Suministro cachimba DN 200 x 160 mm	Empalme de la conexión con el colector de servicio se hará en la clave del tubo colector, obteniéndose una descarga con caída libre sobre éste.
		1.2.4.7.5 A05	Suministro caja de registro agua	Caja de concreto $f'c = 175 \text{ kg/cm}^2$ prefabricado de dimensiones indicadas, la misma que va apoyada sobre el solado de fondo de concreto de $f'c = 140 \text{ kg/cm}^2$ y espesor mínimo de 0.05 mts.
		1.2.4.7.6 A06	Refine / nivelación zanja conexión	Nivelado y apisonado del lecho de apoyo de la tubería fondo de zanjas.
		1.2.4.7.7 A07	Instalación caja registro agua	Movimiento de tierras, la rotura y reposición de cimiento del límite de propiedad, el acarreo e instalación, el anclaje de la tubería a la caja y la ejecución de la canaleta.



		1.2.4.7.8 A08	Prueba hidráulica conex.domiciliaria desagüe	Verificar que todas las partes de la línea de alcantarillado sanitario, hayan quedado correctamente instaladas, probadas contra fugas y desinfectadas, listas para prestar servicio.
		1.2.4.7.9 A09	Relleno y compactación de zanja	Consiste en el material propio, de acuerdo a las especificaciones para la formación de terraplenes y taludes o ejecución de rellenos en particular.
		1.2.4.7.10 A10	Losa de c° 1.0 x 0.10 m	Losa para colocar las cajas de las conexiones domiciliarias para que sean de base de apoyo.

LISTA DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO				
Código EDT: 1.2.5				
Paquete de Trabajo: Sistema Línea Emisor				
Paquete de Trabajo		Actividad del Paquete de Trabajo		Alcance del Trabajo de la Actividad
Código EDT	Nombre	Código	Actividad	
1.2.5.1	Trabajos Preliminares	1.2.5.1.1 A01	Trazos y replanteos iniciales del proyecto	Trabajos topográficos necesarios para el trazo y replanteo de la obra, tales como: ubicación y fijación de ejes y líneas



				de referencia por medio de puntos ubicados en elementos inamovibles.
		1.2.5.1.2 A02	Trazos y replanteos finales de la obra	Trabajos topográficos geo-referenciados necesarios para el replanteo de la obra, los cuales deberán ser presentados en los planos de replanteo que se deberán entregar al finalizar la obra.
		1.2.5.1.3 A03	Traslado maq/equip. materiales y herramientas a obra	Traslado de equipos y herramientas al almacén general y luego a pie de obra desde las instalaciones de propiedad del contratista, así como al personal de técnico y obrero.
1.2.5.2	Movimiento de Tierras	1.2.5.2.1 A01	Excavación zanja c/equipo p/agua terreno normal	Es hecha a mano o con equipo mecánico, a trazos definidos y profundidades necesarias de acuerdo a los planos replanteados en obra y/o presentes especificaciones.
		1.2.5.2.2 A02	Refine y nivelación de fondo de zanja	Constituye la zona de asiento de la tubería debe ser continuo, plano y libre de piedras, troncos o materiales duros y cortantes. Debe tener la pendiente prevista en el proyecto, libre de protuberancias o cangrejas, las cuales deben ser rellenadas con material adecuado y convenientemente compactado al nivel del suelo natural.



		1.2.5.2.3 A03	Relleno y compactación de zanjas	Consiste en el material propio, de acuerdo a las especificaciones para la formación de terraplenes y taludes o ejecución de rellenos en particular.
		1.2.5.2.4 A04	Eliminación material excedente c/equipo hasta 5km	Comprende la remoción, carguío y transporte de todo aquel material sobrante de los rellenos o material no apropiado para ellos a puntos de eliminación de desmonte.
1.2.5.3	Suministro e Instalación de Tubos	1.2.5.3.1 A01	Suministro tubo PVC SN4 UF DN 200 mm	Suministro de la tubería de PVC de clase pesada (SAP) S20 con espesor mínimo de según el siguiente cuadro NORMA ISO 4435.
		1.2.5.3.2 A02	Instalación tubo PVC UF DN 200 mm	La se llevara cumplimiento de requerimientos específicos dados por el fabricante, considerando que no sólo es importante la estanqueidad del empalme, sino que además debe permitir cierta flexibilidad y la posibilidad de su rápida y fácil concreción en obra.
		1.2.5.3.3 A03	Empalme de tubería a red existente	Consiste en todas las actividades necesarias realizar para lograr el empalme con tuberías existentes y/o en servicio, tal como lo especifica los planos.
		1.2.5.3.4 A04	Prueba hidráulica tubo PVC DN 200 mm	Se verifica que todos las partes de línea de desagüe, hayan quedado correctamente instalados, lista para prestar



				servicios.
1.2.5.4	Colector/Emisor Buzones/Cajas de Inspección	1.2.5.4.1 A01	Buzon Di=1.20m x 1.20 MPP – 3.00 MPP	Podrán ser prefabricados de concreto, o de concreto vaciado en sitio.
		1.2.5.4.2 A02	Excavación / maq. T. normal hasta 1.20MPP – 3.00 MPP	Remoción y extracción de tierras, en los distintos tipos de terrenos y profundidades para los diferentes diámetros de tuberías a instalar, considerando la demora por las dificultades que se presenten al cruzar servicios existentes.
1.2.5.5	Pavimentación	1.2.5.5.1 A01	Sub – base de 0.15 m	Servirá de apoyo uniforme para recibir la capa de material de la base de hormigón o material granular y que esté acorde con las normas técnicas del MTC.
		1.2.5.5.2 A02	Base de 0.20 m	Consistirá en una capa de fundación compuesta de grava o piedra fracturada, en forma natural o artificial y fina, (afirmado) construida sobre una superficie debidamente preparada, y de conformidad con los alineamientos, rasantes y secciones transversales típicas indicadas en los planos.
		1.2.5.5.3 A03	Imprimación asfáltica MC-30	Consiste en el suministro y aplicación de material bituminoso y material de secado si fuese necesario, sobre la base ó superficie de la zanja preparada con anterioridad y



				que se encuentre completamente seca ó en su defecto ligeramente húmeda.
		1.2.5.5.4 A04	Carpeta asfáltica en caliente de 2"	Consiste en una capa o más de mezcla asfáltica, construida sobre una superficie debidamente preparada, de acuerdo con las Especificaciones correspondientes.

LISTA DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO				
Código EDT: 1.2.6				
Paquete de Trabajo: Energía Eléctrica				
Paquete de Trabajo		Actividad del Paquete de Trabajo		
Código EDT	Nombre	Código	Actividad	Alcance del Trabajo de la Actividad
1.2.6.1	Suministro de Materiales Transporte	1.2.6.1.1 A01	Postes y crucetas	Serán de concreto armado vibrado, con pretensado parcial, superficie lisa y color cemento.
		1.2.6.1.2 A02	Cables, conductores y accesorios	Conductores de aleación de aluminio, conectores de empalme, varillas de armar, amortiguadores, etc.
		1.2.6.1.3 A03	Aisladores y accesorios	Suministro de aisladores, poliméricos tipo PIN hibrid.
		1.2.6.1.4 A04	Ferretería Fo.Go. para cables	Cables de acero para retenidas en redes primarias.



		1.2.6.1.5 A05	Retenidas	Acero forjado y galvanizado caliente.
		1.2.6.1.6 A06	Puesta a tierra	Estructuras que se utilizaran para puesta a tierra.
		1.2.6.1.7 A07	Transformadores y equipos	Transformadores trifásicos de potencia que cumplan N.T.P 370.002.
		1.2.6.1.8 A08	Tableros y equipos de baja tensión	Tableros de distribución, equipos de protección, control y elementos de conexionado integrantes de los tableros de baja tensión de las subestaciones de distribución.
1.2.6.2	Montaje Electromecánico	1.2.6.2.1 A01	Postes y crucetas	Serán de concreto armado vibrado, con pretensado parcial, superficie lisa y color cemento.
		1.2.6.2.2 A02	Cables, conductores y accesorios	Conductores de aleación de aluminio, conectores de empalme, varillas de armar, amortiguadores, etc.
		1.2.6.2.3 A03	Aisladores y accesorios	Suministro de aisladores, poliméricos tipo PIN hibrid.
		1.2.6.2.4 A04	Retenidas	Acero forjado y galvanizado caliente.
		1.2.6.2.5 A05	Puesta a tierra	Estructuras que se utilizaran para puesta a tierra.
		1.2.6.2.6 A06	Transformadores y equipos	Transformadores trifásicos de potencia que cumplan N.T.P 370.002.
		1.2.6.2.7 A07	Tableros y equipos de baja tensión	Tableros de distribución, equipos de protección, control y elementos de conexionado integrantes de los tableros de baja tensión de las subestaciones de distribución.



1.2.3.3	Transporte Obras Provisionales	1.2.7.3.1 A01	Traslado maq/equip. materiales y herramientas a obra	Traslado de equipos y herramientas al almacén general y luego a pie de obra desde las instalaciones de propiedad del contratista, así como al personal de técnico y obrero.
----------------	---	---------------	--	---



5.2.2. DEFINIR ACTIVIDADES

5.2.2.2 Lista de Actividades

Tabla 17. Lista de Actividades del Proyecto

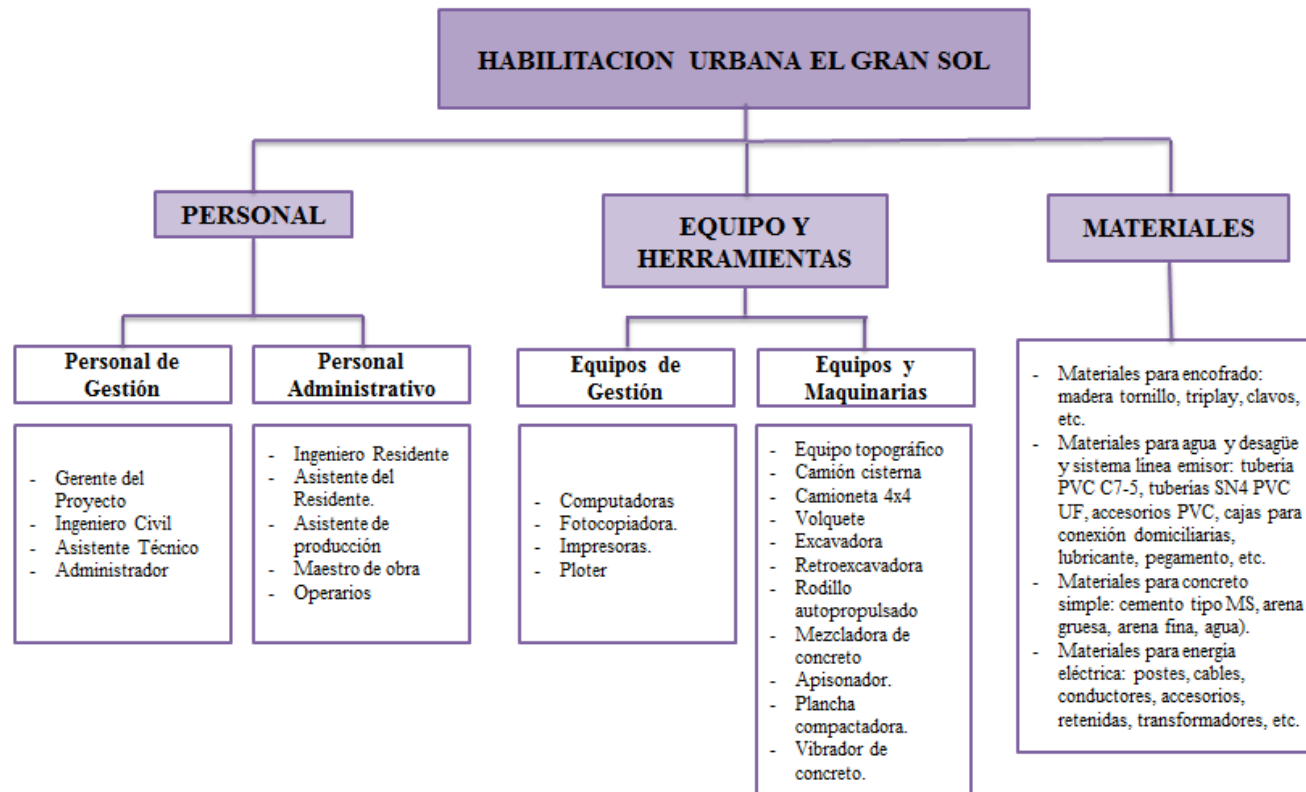
Habilitación Urbana El Gran Sol en la Provincia de Trujillo	
Inicio de Obra	02/10/2015
Plan de gestión del proyecto elaborado	16/10/2015
Aprobación de la ingeniería de detalle	25/11/2015
Inicio de adquisiciones de suministros locales	27/11/2015
Inicio de obras de Agua Potable	01/12/2015
Obras de Agua Potable Finalizadas	25/01/2016
Inicio de obras de Alcantarillado Sanitario	10/01/2016
Obras de Alcantarillado Sanitario Finalizadas	28/02/2016
Inicio obras de Energía Eléctrica	29/02/2016
Obras de energía eléctrica finalizadas	28/04/2016
Inicio de Veredas	15/03/2014
Obras de Veredas finalizadas	29/04/2014
Inicio de Pavimentación	30/04/2014
Obras de Pavimentación finalizadas	30/05/2014
Final del Proyecto	01/05/2016

5.2.3. ESTIMAR LOS RECURSOS DE LAS ACTIVIDADES

Consiste en estimar el tipo y las cantidades de materiales, personas, equipos o suministros requeridos para ejecutar la actividad (PMBOK 2013). EL resultado de este proceso es la identificación, los tipos y la cantidad de recursos necesarios para cada actividad.

5.2.3.1 Estructura de Descomposición de Recursos

Figura 4. Estructura de Descomposición de Recursos



Fuente: Propia



5.2.4. DESARROLLAR EL CRONOGRAMA

5.2.4.1 Cronograma del Proyecto

CRONOGRAMA DEL PROYECTO

OBRA: HABILITACION URBANA DE LA URBANIZACION EL GRAN SOL

DIAS: 240

DESCRIPCION	DIAS	MESES																		
		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8											
INICIO DE PROYECTO	6.00	6.00																		
ELABORACION DE PLAN DE GESTION DEL PROYECTO	30.00	15.00	15.00																	
INGENIERIA DE DETALLE																				
AGUA POTABLE	90.00																			
OBRAS PROVISIONALES	60.00		15.00	15.00	15.00	15.00														
SEÑALIZACION DE TRANSITO	45.00		8.00	15.00	15.00	7.00														
TRABAJOS PRELIMINARES	60.00		15.00	15.00	15.00	15.00														
MOVIMIENTO DE TIERRAS	50.00		15.00	15.00	15.00	5.00														
SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC ISO 4422	45.00		6.00	15.00	15.00	9.00														
SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS	36.00			15.00	15.00	6.00														
OBRAS DE CONCRETO SIMPLE	30.00				15.00	15.00														
CONEXIONES DOMICILIARIAS AGUA POTABLE	60.00				15.00	15.00	15.00	15.00												
SUMINISTRO E INSTALACION DE MICROMEDIDORES	15.00							15.00												
ALCANTARILLADO SANITARIO																				
OBRAS PROVISIONALES	21.00				15.00	6.00														
SEÑALIZACION DE TRANSITO	60.00					15.00	15.00	15.00	15.00											
TRABAJOS PRELIMINARES	75.00					15.00	15.00	15.00	15.00	15.00										
MOVIMIENTO DE TIERRAS	45.00				15.00	15.00	15.00													
BUZONES/CAJAS DE INSPECCION	75.00					15.00	15.00	15.00	15.00	15.00										
SUMINISTRO TUBOS COLECTOR	45.00				15.00	15.00	15.00													
INSTALACION DE TUBOS COLECTOR/EMISOR	51.00					6.00	15.00	15.00	15.00											
CONEXIONES DOMICILIARIAS DESAGUE	45.00								15.00	15.00	15.00									



SISTEMA LINEA EMISOR	45.00																			
TRABAJOS PRELIMINARES	30.00						15.00	15.00												
MOVIMIENTO DE TIERRAS	36.00						15.00	15.00	6.00											
INSTALACION DE TUBOS COLECTOR/EMISOR	30.00						8.00	15.00	7.00											
BUZONES/CAJAS DE INSPECCION	15.00							15.00												
SUMINISTRO TUBOS COLECTOR	15.00						15.00													
PAVIMENTACION	15.00								15.00											
ENERGIA ELECTRICA	60.00																			
SUMINISTRO DE MATERIALES	30.00								15.00	15.00										
MONTAJE ELECTROMECANICO	60.00								15.00	15.00	15.00	15.00								
TRANSPORTE	60.00								15.00	15.00	15.00	15.00								
VEREDAS	60.00																			
OBRAS PROVISIONALES	15.00									15.00										
SEÑALIZACION DE OBRA	45.00										7.00	15.00	15.00	8.00						
TRABAJOS PRELIMINARES	60.00										15.00	15.00	15.00	15.00						
MOVIMIENTO DE TIERRAS	51.00										15.00	15.00	15.00	6.00						
VEREDAS	45.00											7.00	15.00	15.00	8.00					
PISTAS	60.00																			
OBRAS PROVISIONALES	30.00										15.00	15.00								
SEÑALIZACION DE TRANSITO	45.00											7.00	15.00	15.00	8.00					
TRABAJOS PRELIMINARES	60.00											15.00	15.00	15.00	15.00					
PAVIMENTACION	51.00											15.00	15.00	15.00	6.00					



5.3.PLAN DE GESTIÓN DE LOS COSTOS

Incluye los procesos involucrados en estimar, presupuestar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado (PMBOK 2013). La salida más importante que se obtiene del plan de gestión de los costos es el presupuesto base del proyecto, el cual permite realizar el control de costos durante la ejecución de la obra.

5.3.1. PLANIFICAR LA GESTIÓN DE COSTOS

Estimar los Costos es el proceso que consiste en desarrollar una aproximación de los recursos monetarios necesarios para completar las actividades del proyecto (PMBOK 2013).

Como planteamiento de este proyecto se decidió separar el proyecto en por partidas las cuales son definidas por facilidad constructiva.

En la Tabla 18 se observa el resumen de esta estimación.



Tabla 18. Estimación de Costos

ESTIMACIÓN DE COSTOS (PRESUPUESTO)						
IDT	WBS	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRESUPUESTO BASE	DURACIÓN	COSTO/DIA
001	AGUA POTABLE		136,758.02	136,758.02	90	
01	OBRAS PROVISIONALES	GLB	26,753.10	26,753.10	60	445.89
02	SEÑALIZACION DE TRANSITO	GLB	9,126.91	9,126.91	45	202.82
03	TRABAJOS PRELIMINARES	GLB	7,039.54	7,039.54	60	117.33
04	MOVIMIENTO DE TIERRAS	GLB	23,160.38	23,160.38	50	463.21
05	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC	GLB	27,155.17	27,155.17	45	603.45
06	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS	GLB	14,950.67	14,950.67	36	415.3
07	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE	GLB	1,906.38	1,906.38	30	63.55
08	CONEXIONES DOMICILIARIAS AGUA PARA EL CONSUMO HUMANO	GLB	20,155.66	20,155.66	60	335.93
09	SUMINISTRO E INSTALACION DE	GLB	6,510.22	6,510.22	15	434.01

Br. Grecia Stephanie Mondragón Flores



	MICROMEDIDORES					
002	ALCANTARILLADO SANITARIO		214,959.22	214,959.22	90	
01	OBRAS PROVISIONALES		16,531.70	16,531.70	21	787.22
02	SEÑALIZACION DE TRANSITO		6,688.40	6,688.40	60	111.47
03	TRABAJOS PRELIMINARES		7,069.94	7,069.94	75	94.27
04	MOVIMIENTO DE TIERRAS		23,596.09	23,596.09	45	524.36
05	BUZONES/CAJAS DE INSPECCION		34,970.09	34,970.09	75	466.27
06	SUMINISTRO TUBOS COLECTOR		77,344.79	77,344.79	45	1718.77
07	INSTALACION DE TUBOS COLECTOR/EMISOR		13,262.54	13,262.54	51	260.05
08	CONEXIONES DOMICILIARIAS ALCANTARILLADO SANITARIO		35,495.68	35,495.68	45	788.79
003	LINEA SISTEMA EMISOR		8,776.80	8,776.80	45	
01	TRABAJOS PRELIMINARES		250.00	250.00	30	8.33
02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		1,215.91	1,215.91	36	33.78
03	INSTALACION DE TUBOS COLECTOR/EMISOR		3,014.67	3,014.67	30	100.49
04	BUZONES/CAJAS DE		2,662.10	2,662.10	15	177.47



	INSPECCION					
05	SUMINISTRO DE TUBOS COLECTOR		692.96	692.96	15	46.20
06	PAVIMENTACION		931.17	931.17	15	62.08
004	ENERGIA ELECTRICA		319,341.58	319,341.58	60	
01	SUMINISTRO DE MATERIALES		197,164.50	197,164.50	30	6,572.15
02	MONTAJE ELECTROMECHANICO		112, 318.85	112, 318.85	60	1,871.98
03	TRANSPORTE		9,858.22	9,858.22	60	164.3
005	VEREDAS		54,135.01	54,135.01	60	
01	OBRAS PROVISIONALES		619.11	619.11	15	41.27
02	SEÑALIZACIÓN		1,516.60	1,516.60	45	33.70
03	TRABAJOS PRELIMINARES		2,124.04	2,124.04	60	35.40
04	MOVIMIENTO DE TIERRAS		6,978.11	6,978.11	51	136.83
05	VEREDAS		42,897.15	42,897.15	45	953.27
005	PISTAS		147,574.52	147,574.52	60	
01	OBRAS PROVISIONALES		1,500.00	1,500.00	30	50.00
02	SEÑALIZACIÓN DE TRANSITO		1,660.90	1,660.90	45	36.91
03	TRABAJOS PRELIMINARES		2,640.30	2,640.30	60	44.01
04	PAVIMENTACIÓN		141,773.32	141,773.32	51	2,779.87



5.3.2. Determinar el presupuesto

El costo total del proyecto se estima de la sumatoria de las contrataciones realizadas, que en su totalidad conforman todas las actividades por realizar. El patrocinador que recae en la Gerencia de Provisión de Servicios determinará el monto total para el proyecto y su flujo monetario por mes.

Esta información del presupuesto total se usará como línea base para monitorear y controlar el desempeño del proyecto.

Tabla 19. Determinación del Presupuesto

DETERMINACION DEL PRESUPUESTO			
Actividad	Costo	Duración en meses	Estimado Mensual
Agua Potable	136,758.02	90	1,519.83
Alcantarillado Sanitario	214,959.22	90	2,388.44
Sistema Línea Emisor	8,766.80	45	194.82
Energía Eléctrica	319,314.58	60	5,321.91
Veredas	54,135.01	60	902.25
Pista	147,574.52	60	2,459.58
TOTAL COSTO DIRECTO	881,535.15		
Gastos Generales (8%)	70,522.81		
Utilidad (8%)	70,522.81		
SUB TOTAL	1,022,580.76		
IGV (18%)	184,064.54		
TOTAL	1,206,645.31		

5.3.3. Control de costos

Controlar los costos es el proceso por el que se monitorea la situación del Proyecto para actualizar el presupuesto del mismo y gestionar cambios a la línea base de costo (PMBOK 2013).



Para controlar los costos se plantea la utilización del Método del Valor Ganado, se elabora la plantilla Control de Pago a Contratistas como sugerencia a ser utilizada en el proceso de Construcción y así obtener la información para comparar con la información construida en el presente proyecto cuyo resumen observamos en la Tabla 20, en el cual se calculan los gastos mensuales (definido así de conformidad a lo usual de pagos contra avance mensualmente) y se ubican en su parte baja la información necesaria que debe levantarse durante el proceso constructivos para poder comparar y estimar las variables necesaria y así conocer el estado del proyecto que permita tomar las decisiones necesaria para mitigar o erradicar las variaciones del proyecto.



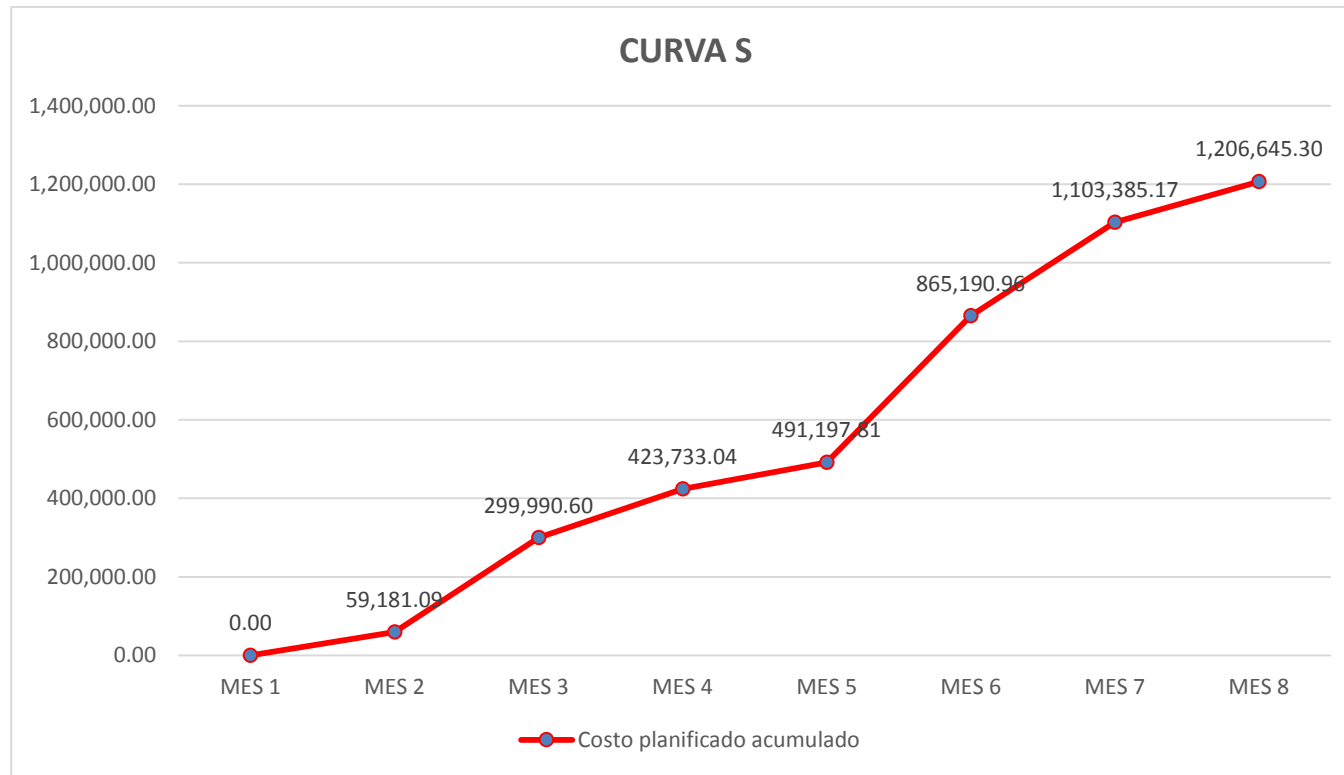
Tabla 20. Levantamiento de Información para el Cálculo de los indicadores del Método de Valor Ganado

OBRA: HABILITACION URBANA DE LA URBANIZACION EL GRAN SOL

ITEM	DESCRIPCION	C.DIRECTO	INICIO	FIN	MESES								
					MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8		
001 INGENIERIA DE DETALLE													
001 AGUA POTABLE													
01	OBRAS PROVISIONALES	26,753.10			6,688.28	6,688.28	6,688.28	6,688.28					
02	SEÑALIZACION DE TRANSITO	9,126.91			1,521.15	3,042.30	3,042.30	1,521.15					
03	TRABAJOS PRELIMINARES	7,039.54			1,759.88	1,759.88	1,759.88	1,759.88					
04	MOVIMIENTO DE TIERRAS	23,160.38			1,053.46	1,053.46	1,053.46	20,000.00					
05	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIA PVC ISO 4422	27,155.17			10,000.00	5,718.39	5,718.39	5,718.39					
06	SUMINISTRO E INSTALACION DE ACCESORIOS	14,950.67			3,950.67	6,000.00	5,000.00						
07	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE	1,906.38				953.19	953.19						
08	CONEXIONES DOMICILIARIAS AGUA POTABLE	20,155.66				5,038.92	5,038.92	5,038.92	5,038.92				
09	SUMINISTRO E INSTALACION DE MICROMEDIDORES	6,510.22						6,510.22					
002 ALCANTARILLADO SANITARIO													
01	OBRAS PROVISIONALES	16,531.70				15,531.70	1,000.00						
02	SEÑALIZACION DE TRANSITO	6,688.40					1,672.10	1,672.10	1,672.10	1,672.10			
03	TRABAJOS PRELIMINARES	7,069.94					1,413.99	1,413.99	1,413.99	1,413.99	1,413.99		
04	MOVIMIENTO DE TIERRAS	23,596.09				7,865.36	7,865.36	7,865.36					
05	BUZONES/CAJAS DE INSPECCION	34,970.09					6,994.02	6,994.02	6,994.02	6,994.02	6,994.02		
06	SUMINISTRO TUBOS COLECTOR	77,344.79				25,781.60	25,781.60	25,781.60					
07	INSTALACION DE TUBOS COLECTOR/EMISOR	13,262.54				1,000.00	4,087.51	4,087.51	4,087.51				
08	CONEXIONES DOMICILIARIAS DESAGUE	35,495.68						11,831.89	11,831.89	11,831.89			
003 SISTEMA LINEA EMISOR													
01	TRABAJOS PRELIMINARES	250.00							125.00	125.00			
02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	1,215.91							507.95	507.95	200.00		
03	INSTALACION DE TUBOS COLECTOR/EMISOR	3,014.67							800.00	1,714.67	500.00		
04	BUZONES/CAJAS DE INSPECCION	2,662.10								2,662.10			
05	SUMINISTRO TUBOS COLECTOR	692.96							692.96				
06	PAVIMENTACION	931.17									931.17		



Figura 5. Curva S Calculada para el Proyecto



Fuente: propia



Con la información de la Tabla 20 se puede construir la Curva S del Proyecto, Figura 5 que muestra un acumulado de los gastos planeados esta Figura representa la curva presupuestal calculada para el control del Proyecto Civil en análisis.

Durante el proceso constructivo se sugiere utilizar la Plantilla de Control de Costos y Tiempos y por medio de ella se completa la Tabla 20, se genera las otras curvas para completar la Curva S calculando la Variación de Costo (VC), Variación de Tiempo (VT), el Índice de desempeño de Costo y el Índice de Desempeño del Tiempo.

Con estos datos podemos analizar el estado del proyecto en sus dos variables más importantes su presupuesto y su tiempo planeado, esta información es vital para la oportuna toma de decisiones del Director de Proyecto, así como del Dueño o Patrocinador del mismo.



5.4. ENTREGABLES GESTIÓN DE ADQUISICIONES

5.4.1. PLANIFICAR LA GESTIÓN DE ADQUISICIONES

5.4.1.1 Plan de Gestión de las Adquisiciones

Tabla 21. Plan de Gestión de Adquisiciones

COMPONENTE	DESCRIPCION
TIPO DE CONTRATO UTILIZAR	<p>Para adquisiciones de servicios se utilizará el contrato a suma alzada (precio fijo) y el contrato a precios unitarios, dependiendo de la envergadura de este.</p> <p>Para adquisiciones de productos insumos se utilizará contratos a precio unitario por unidad de medida.</p>
GESTION DE MULTIPLES PROVEEDORES	<p>Para entregables donde intervienen múltiples proveedores se deberá tomar las siguientes consideraciones:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Establecer cláusula en el contrato de aprovisionamiento de insumos de cumplimiento rígido en el plazo, y las penalidades o disolución de contrato por inobservancia.2. El Área de Compras del Proyecto y Residente de Obra serán los responsable de exigir el correcto suministro de insumos a la obra (en el tiempo, cantidad y calidad). El incumplimiento del abastecimiento de algún insumo en la fecha programada será comunicado al Gerente de Proyecto.



	<p>3. Los pagos que serán realizados mediante valorizaciones serán un instrumento fundamental para conseguir que todos los trabajos sean cumplidos a favor del proyecto.</p> <p>4. Se realizará un constante monitoreo a través de auditorías internas, control de calidad de los productos y avances físicos según cronograma. Estas evaluaciones serán registradas en formato de control de proveedores y estará a cargo del Área de Compras con apoyo del Equipo Técnico del Proyecto. Asimismo, dicha información será almacenada en la base de datos del Dpto. de Compras de la Empresa.</p>
ASUNCIONES Y RESTRICCIONES	<p>Asunciones:</p> <ul style="list-style-type: none">• Disponibilidad de insumos en el mercado local.• Disponibilidad de recursos (liquidez) de la Organización Ejecutante• El proveedor cumplirá con todas las cláusulas y condiciones del contrato.• El tipo de cambio de moneda extranjera (US\$) no tendrá variación mayor al 3%.• Las controversias generadas en los contratos se resolverán por mutuo acuerdo. <p>Restricciones:</p> <ul style="list-style-type: none">- El costo real de cada adquisición en el proyecto no debe excederse al monto contractual.- Cantidad limitada de proveedores que realizan transporte de insumos locales hasta el lugar de la



	obra. - Procedimiento de adquisiciones y pagos de la Organización Ejecutante.
--	--

Fuente: propia



Tabla 22. Tabla de Gestión de Adquisiciones

Contrato	Descripción	Posibles Postores	Monto S/.	Tipo de Contrato	Fecha de cotizaciones	Fecha de selección	Fecha inicio de contrato	Fecha Fin de contrato
Proveedores de tubería de PVC de agua y alcantarillado	Capacidad, calidad y cumplimiento	Empresa X, Empresa Y		Precios Unitarios	1 mes antes del inicio	3 semanas antes de inicio	orden de servicio	Fin de requerimiento
Proveedores de agregados	Capacidad, calidad y cumplimiento	Empresa X, Empresa Y		Precios Unitarios	1 mes antes del inicio	3 semanas antes de inicio	orden de servicio	Fin de requerimiento
Proveedores de materiales (cemento y acero)	Capacidad de materiales	Empresa X, Empresa Y		Precios Unitarios	1 mes antes del inicio	3 semanas antes de inicio	orden de servicio	Fin de requerimiento
Proveedores de asfalto	Capacidad, calidad	Empresa X, Empresa Y		Precios Unitarios	1 mes antes del inicio	3 semanas antes de inicio	orden de servicio	Fin de requerimiento



5.4.1.2 Enunciado de Trabajo Relativo a las Adquisiciones.

Para cada adquisición se elabora a partir de la línea base del alcance y solo define la parte del alcance del proyecto que se incluirá dentro del contrato en cuestión. El trabajo relativo a las adquisiciones describe el artículo que se planea adquirir con los suficientes detalles como para permitir que los posibles vendedores determinen si están en condiciones de proporcionar los productos, servicios o resultados requeridos.

Tabla 23. Enunciado de Trabajo Relativo a las Adquisiciones

ENUNCIADO DE TRABAJO DE ADQUISICIONES (SOW)	
COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
TITULO DEL PROYECTO	Habilitación Urbana El Gran Sol en la Provincia de Trujillo.
COMPONENTE DE LA EDT A CONTRATAR	Suministro e Instalación de Tubería PVC
OBJETIVOS	Garantizar el abastecimiento de agua potable y la evacuación de las aguas servidas en el área del Proyecto.
ALCANCE DEL TRABAJO	Suministro e instalación de tubería PVC para el sistema de agua potable y alcantarillado sanitario en el proyecto.
DURACIÓN ESTIMADA	100 Días desde comienzo de obra hasta instalación.
REQUERIMIENTOS	<ul style="list-style-type: none">- Tuberías y Accesorios de PVC "POLICLORURO DE VINILO" de acuerdo a la Norma Técnica Nacional ISO 4422 que reemplaza a la Norma ITINTEC No.399.002.- Tubería de PVC serán de mejor



	calidad como mínimo clase PESADA (SAP) S20 con espesor mínimo de según el siguiente cuadro NORMA ISO 4435.
ENTREGABLES	Suministro e instalación de tubería de PVC de agua potable y alcantarillado sanitario.
FORMA DE PAGO	Crédito o al contado.
CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	<ul style="list-style-type: none">- Tubería de PVC de agua potable y alcantarillado Electrobomba con certificado de garantía.- Pruebas respectivas para verificación de funcionamiento.

5.4.1.3 Documentos de las Adquisiciones.

Se utilizan para solicitar propuestas de posibles vendedores. Términos como licitación, oferta o cotización generalmente se utilizan cuando la decisión de selección del vendedor se basa en el precio, mientras que el término propuesta generalmente se emplea cuando otras consideraciones, como la capacidad técnica o el enfoque técnico, son primordiales. Los términos de uso común para los diferentes tipos de documentos de las adquisiciones pueden incluir: solicitud de información (RFI), invitación a licitación (IFB), solicitud de propuesta (RFP), solicitud de cotización (RFQ), aviso de oferta, invitación a la negociación y respuesta inicial del vendedor.



Tabla 24. Solicitud de Propuesta

1. Solicitud de Propuesta (RFP)	
COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
TITULO DEL PROYECTO	Habilitación Urbana El Gran Sol en la Provincia de Trujillo.
Descripción del trabajo solicitado	
Información Administrativa	
Requerimientos a cumplir	
Referencias Calificaciones del proveedor	
Información complementaria del proveedor	
Costos y condiciones de pago	
Contratos licencias acuerdos y garantías	

Tabla 25. Solicitud de Información

2. Solicitud de Información (RFI)	
COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
TITULO DEL PROYECTO	Habilitación Urbana El Gran Sol en la Provincia de Trujillo.
Datos del solicitante:	Fecha:
Departamento del área / Organización:	Ubicación:
Responsable de la Unidad de Enlace:	Teléfono:
Dependencia y organización	Ubicación:



5.4.1.4 Criterio de Selección de Proveedores

Tabla 26. Criterio de Evaluación de Proveedores

Criterio de Evaluación de Proveedores							
Cod. De Cta.	Nombre del entregable						
	Tipo de Contrato						
1.Prestigio					Proveedor 1	Proveedor 2	Proveedor 3
Item	Descripción	Criterio de Evaluación	Puntaje	Puntaje max.	Puntaje	Puntaje	Puntaje
1.	Experiencia en el sector: Se calificará este requisito de acuerdo al grado de experiencia que presenten los proveedores en el mercado nacional.	0 a 2 años 2 a 5 años mayor a 5 años	20 30 40	40			
2.	Volumen de venta: Se calificará este requisito de acuerdo al volumen de venta	S/. 10,000 - 100,000 S/. 100,000 - 500,000 mayor a S/. 500,000	10 20 30	30			

Br. Grecia Stephanie Mondragón Flores



	anual registrado el año anterior (según declaración jurada del PDT).						
3.	Certificaciones de la empresa: Se calificará este requisito con las certificaciones vigente que cuenta el proveedor (certificación de calidad, medioambiental y de seguridad).	ISO 9001 ISO 14001 OSHAS	10 20 30	30			
PUNTAJE FINAL				100			

1. Propuesta Económica					Proveedor 1	Proveedor 2	Proveedor 3
Item	Descripción	Criterio de Evaluación	Puntaje	Puntaje max.	Puntaje	Puntaje	Puntaje
1.	Costo ofertado: Se calificará este criterio de acuerdo al menor monto mínimo ofertado.	monto mínimo ofertado 2do monto mínimo ofertado	60 50 40	60			



		3er monto mínimo ofertado					
2.	Plazo ofertado: Se calificará este criterio de acuerdo al plazo ofertado respecto al plazo estimado.	menor a plazo estimado	20	20			
		igual a plazo estimado	15				
		mayor a plazo estimado	10				
3.	Formas de pago: Se calificará este requisito de acuerdo a la forma de pago que el proveedor pueda ofrecer.	Pago adelantado	5	20			
		Pago por adelantos	10				
		Pago Contra-presión	20				
PUNTAJE FINAL				100			



Tabla 27. Evaluación Final de Proveedores

Evaluación Final			Proveedor 1		Proveedor 2		Proveedor 3	
Ítem	Criterio	Ponderación	Puntaje final	Ponderado	Puntaje final	Ponderado	Puntaje final	Ponderado
1.	Prestigio del Proveedor	40%						
2.	Propuesta Económica	60%						
Puntaje Final								

Puntaje Final = Puntaje final (Criterio 1) * % Ponderación + Puntaje final (Criterio 2) * % Ponderación

Nota:

1. Según los puntajes totales alcanzados por cada proveedor se establecerá el correspondiente cuadro de méritos, referenciales.
2. En el caso de un empate entre dos o más personas que incluyan en su propuesta la citada información, se aplicara un sorteo en el acto.
3. Si se comprueba que la información proporcionada por un proveedor es falsa, su propuesta será desechada.
4. Se otorgará la Buena Pro del concurso al proveedor que obtenga el primer lugar, tomando como base referencial el orden de prelación de acuerdo a la evaluación final.



5.4.1.5 Decisión de Hacer o Comprar

El análisis de hacer o comprar conduce a una decisión sobre si un determinado trabajo puede ser realizado de manera satisfactoria por el equipo del proyecto o debe ser adquirido de fuentes externas. Si se decide hacer el elemento en cuestión, el plan de adquisiciones puede definir procesos y acuerdos internos a la organización. Una decisión de compra conduce a un proceso similar de alcanzar un acuerdo con un proveedor del producto o servicios.

Tabla 28. Análisis de Decisión de Hacer o Comprar

ANÁLISIS DE DECISION DE HACER O COMPRAR								
SERVICIO	ANÁLISIS FACTORES	SI	NO	DECISIÓN	RESPONSABLE DE ESTIMACIONES INDEPENDIENTE	PROVEEDORES	TIPO DE CONTRATO	RESPONSABLE DE ADQUISICIÓN
Tubería de PVC de agua potable	- Capacidad del recurso propio		x					
	- Experiencia en fabricación/ejecución		x					
	- Producto de exportación		x					
	- Riesgos elevados fabricación/ejecución	x						
	- Limitaciones del presupuesto	x						

Br. Grecia Stephanie Mondragón Flores



	- Plazo de entrega del producto							
Tubería de PVC de alcantarillado sanitario	- Capacidad del recurso propio							
	- Experiencia en fabricación/ejecución							
	- Producto de exportación							
	- Riesgos elevados fabricación/ejecución							
	- Limitaciones del presupuesto							
	- Plazo de entrega del producto							
Cajas de concreto para conexión domiciliaria	- Capacidad del recurso propio							
	- Experiencia en fabricación/ejecución							
	- Producto de exportación							
	- Riesgos elevados fabricación/ejecución							
	- Limitaciones del presupuesto							
	- Plazo de entrega del producto							
Accesorios para tubería PVC	- Capacidad del recurso propio							



	- Experiencia en fabricación/ejecución							
	- Producto de exportación							
	- Riesgos elevados fabricación/ejecución							
	- Limitaciones del presupuesto							
	- Plazo de entrega del producto							
Cemento y acero	- Capacidad del recurso propio							
	- Experiencia en fabricación/ejecución							
	- Producto de exportación							
	- Riesgos elevados fabricación/ejecución							
	- Limitaciones del presupuesto							
	- Plazo de entrega del producto							
Agregados	- Capacidad del recurso propio							
	- Experiencia en fabricación/ejecución							
	- Producto de exportación							



	- Riesgos elevados fabricación/ejecución							
	- Limitaciones del presupuesto							
	- Plazo de entrega del producto							
Madera tornillo	- Capacidad del recurso propio							
	- Experiencia en fabricación/ejecución							
	- Producto de exportación							
	- Riesgos elevados fabricación/ejecución							
	- Limitaciones del presupuesto							
	- Plazo de entrega del producto							
Asfalto en caliente	- Capacidad del recurso propio							
	- Experiencia en fabricación/ejecución							
	- Producto de exportación							
	- Riesgos elevados fabricación/ejecución							
	- Limitaciones del presupuesto							



	- Plazo de entrega del producto							
Postes y montantes	- Capacidad del recurso propio							
	- Experiencia en fabricación/ejecución							
	- Producto de exportación							
	- Riesgos elevados fabricación/ejecución							
	- Limitaciones del presupuesto							
	- Plazo de entrega del producto							
Cables para energía eléctrica	- Capacidad del recurso propio							
	- Experiencia en fabricación/ejecución							
	- Producto de exportación							
	- Riesgos elevados fabricación/ejecución							
	- Limitaciones del presupuesto							
	- Plazo de entrega del producto							
Transformador	- Capacidad del recurso propio							



	- Experiencia en fabricación/ejecución							
	- Producto de exportación							
	- Riesgos elevados en fabricación/ejecución							
	- Limitaciones del presupuesto							
	- Plazo de entrega del producto							



CAPITULO V. DISCUSIONES

El análisis, la aplicación de los fundamentos de la Guía del PMBOK y el conjunto de información recopilada dentro del marco teórico se genera la siguiente discusión de resultados. La misma se ha organizado en función de los indicadores del estudio.

De acuerdo a lo obtenido en el proceso de Iniciación, según la nueva metodología (utilización de la guía del PMBOK, quinta edición), se elabora el Acta de Constitución del Proyecto donde se especifican el propósito del proyecto, los objetivos, la estrategia, alcance, descripción del producto, involucrados (stakeholders) (Tabla 1 Matriz de interesados), mecanismos de control de cambios, riesgos, presupuesto y criterios de aceptación del proyecto. Con ello, se define lo necesario para obtener el producto nuevo en un determinado tiempo y costo estimado. Estas definiciones son visadas por el gerente y patrocinador del proyecto; siendo responsabilidad del gerente del proyecto su cumplimiento.

Las etapas asignadas en la Gestión del Alcance fueron útiles para ordenar y conocer las tareas con sus respectivos entregables, otorgándole un tiempo y recurso necesario. Según la nueva metodología, se define el enunciado del alcance del proyecto (Tabla 12) y la estructura de desglose del trabajo (EDT), donde se describe detalladamente los componentes del proyecto desde el inicio del proyecto al cierre del proyecto (Tabla 13). Además se valida el alcance mediante un formato de solicitud o control de cambios (ver sección 5.1.5.1 y 5.1.5.2). El cumplimiento de los entregables en el tiempo definido influirá en la entrega del proyecto de acuerdo a lo estimado.

En la etapa de la gestión del tiempo a pesar de que se posee un cronograma de actividades (ver sección 5.2.4.1), solamente se realiza un control comparando el tiempo de ejecución real contra lo programado. El cronograma se utiliza como una herramienta de referencia para organizar el trabajo al inicio de cada fase, es decir, para la planificación, pero es raramente utilizado como herramienta de control ya que se



controla el proyecto únicamente a través de costos, dejando de lado variables importantes como el tiempo. No existe cultura por el uso de indicadores de desempeño y los pocos que hacen uso de ellos carecen de criterios sólidos para sus cálculos y solo se remiten a la forma pre determinada para obtenerlos a través del uso de un software, como por ejemplo, Project.

Para la gestión de los costos se realiza una estimación del presupuesto para el proyecto (Tabla 18), se compara los costos reales versus los presupuestados (Figura 5. Curva S) estas debes realizarse al menos una vez al mes. Para controlar los costos se plantea la utilización del Método de Valor Ganado y poder estimar el estado del proyecto permitiéndonos tomar las decisiones necesarias para mitigar o erradicar las variaciones del proyecto.

En la etapa de la gestión de adquisiciones se realiza un listado de los proveedores necesarios para el proyecto (Tabla 22), con meses antes de anticipación, estos nos permite cotizar y seleccionar el proveedor idóneo seguido por la experiencia y garantía que nos ofrece y así poder generar un contrato con anticipación para la adquisiciones de materiales, equipos y herramientas, las cuales deben estar a tiempo en obra y nos ayuden a cumplir con el cronograma establecido. Se generara una base de datos de proveedores, lo que hace que al momento de las compras no se pierda tiempo al identificarlos y se puedan evaluar correctamente (Tabla 16), generando una gran ventaja al contar con los registros de las experiencias anteriores con estos proveedores. (Tabla 26 y Tabla 27)



CAPITULO VI. CONCLUSIONES

Tras la aplicación de las áreas de conocimiento del PMBOK 2013 en la realización del plan de Gestión de la obra: Habilitación Urbana El Gran Sol en la Provincia de Trujillo, hemos conseguido establecer una ruta de planeamiento en la gestión de Alcance, tiempo Costo y Adquisiciones.

El éxito de la aplicación dependerá del compromiso de los interesados, así como también del seguimiento y control continuo en los intervalos establecidos según la propuesta de planificación.

4.1. Gestión del Alcance

- Mediante la Gestión del Alcance se logró establecer parámetros y requisitos claros para las asignaciones de los recursos.
- Al elaborar el Enunciado del Alcance del Proyecto, se observa el alcance tanto geográfico como de impacto de nuestro proyecto.
- Al elaborar la Matriz de trazabilidad de requisitos e hitos se pudo apreciar los hitos que deben realizarse para etapas durante el proyecto.
- Uno de los procesos más útiles que tiene el equipo del proyecto para definir el alcance es la EDT (Estructura de Desglose del Trabajo). Con la ayuda de la EDT el equipo del proyecto puede definir cuáles son y cómo se descomponen los entregables del proyecto. De esta forma es posible crear un cronograma de trabajo basado en la EDT que aumente las probabilidades de éxito.

4.2. Gestión del Tiempo

- Un cronograma consistente ayudarán para negociar las fechas de entrega total o parcial de un proyecto, incluyendo las etapas de la planificación en sí, que de ser



bien realizada, permitirá estar siempre preparado ante cualquier imprevisto o problemas que surgen y actuar en función a estos.

4.3. Gestión de Costos

- El control de costos no es solamente el monitoreo y registro de los costos del proyecto, sino el análisis de los datos para tomar acciones correctivas y preventivas antes de que sea demasiado tarde.
- La Gestión de valores ganados se aplicara en el seguimiento y control del proyecto, en la presente tesis se está dejando puntos de partidas y puntos a considerarse a partir de la curva S, inicial del proyecto.

4.4. Gestión de las Adquisiciones

- Una entrada muy importante al proceso "Planificar las Compras y Adquisiciones" son los factores ambientales de la empresa: Condiciones del mercado, qué productos y servicios están disponibles en el mercado, qué experiencia hay en el mercado para utilizarlos, quien los provee y bajo qué términos y condiciones se proveen.
- Se ha detallado los procedimientos y documentación necesaria para seleccionar a los trabajos a realizar junto con los proveedores de materiales y suministros, durante todo el proyecto.
- La decisión del Análisis de Hacer o Comprar, y debe ser tomada por el gerente del proyecto y los patrocinadores.

Concluyendo con la investigación, se comprueba que al contar con una metodología de Gerencia de proyectos estaremos en condiciones de dirigir y controlar el talento humano y los recursos materiales para lograr objetivos previamente fijados, dentro de parámetros de alcance, tiempo costo, costo y adquisiciones.



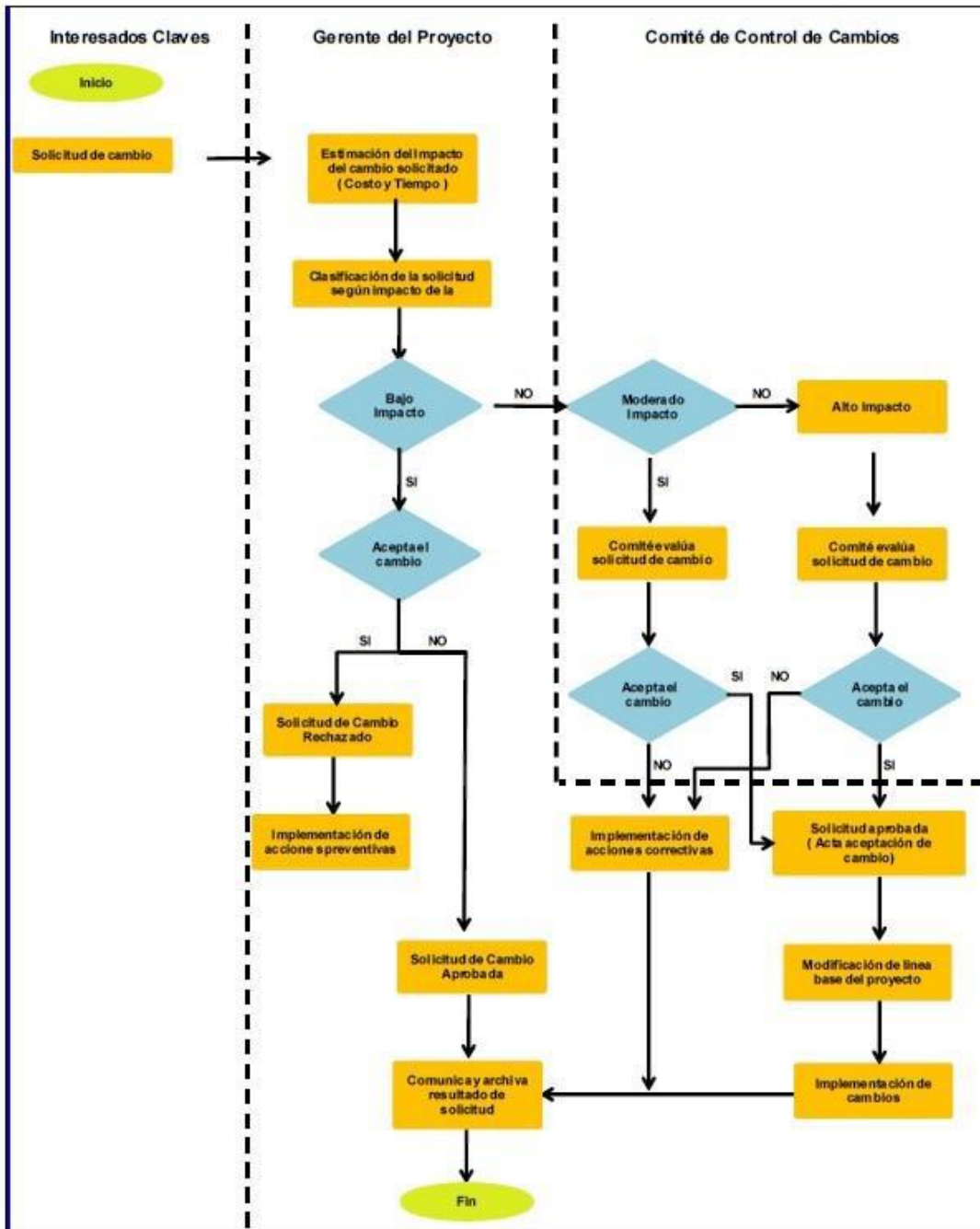
BIBLIOGRAFIA

- a) Project Management Institute (2013). Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK). (5ta Ed.). EE.UU.
- b) Ramos Salazar, Jesús (2005). Costo Y Tiempo En Edificación. Cámara Peruana de la Construcción. (10ma Ed.). México: Limusa.
- c) Project Management Institute (2000). Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos, extensión de la construcción (Guía del PMBOK). (1ra Ed.). EE.UU.
- d) Gardiner, Paul (2005) Project Management: A Strategic Planning Approach [Gestión de proyectos: Un enfoque de planificación estratégica]. New York: Palgrave-Macmillan.
- e) VV.AA. (2009) Presentación. Programa de Gestión Integrada de Proyectos (PGIP), Metodología 7 Pasos. Washington, D.C.: BID.
- f) Westland, Jason (2006) Project Management Life Cycle [El ciclo de vida de la gerencia de proyectos]. Londres: Kogan Page Limited.



ANEXOS

Anexo 01. Flujograma de Control de Cambios





Anexo 02. Control de Cambios

CONTROL DE CAMBIOS		
Nombre del Proyecto:		
Solicitante del Cambio:		
Responsable del Cambio:		
Día:	Mes:	Año:
Descripción de Cambios	Tipo de Cambio (medio, medio alto alto)	Donde se aplica el cambio
Observaciones:		
<hr/> Responsable de cambios		<hr/> Solicitante



Anexo 03. Solicitud de Cambios

SOLICITUD DE CAMBIOS	
Nombre del Proyecto:	
Fecha:	
EDT:	
Descripción de la Solicitud de Cambio:	
Razón de la Solicitud:	
Áreas impactadas por el cambio:	
Impacto en el cronograma:	
Impacto en el costo:	
Describir la fuente del Cambio (Errores en planos, presupuesto, cronograma, diseño, etc.)	
Aceptación:	Justificación:
Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
Firma del Encargado:	
Firma del Representante Propietario del Proyecto:	



Anexo 04. Ejemplo de Contrato de Adquisición de Materiales

CONTRATO DE COMPRA Y VENTA DE MATERIALES DE CONSTRUCCION

Nº 014-2007-MDNR-ALC

Conste mediante el presente documento, el **CONTRATO DE COMPRA Y VENTA DE MATERIALES DE CONSTRUCCION**, que celebran de una parte la **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE NUEVA REQUENA**, con RUC. Nº 20198772306, con domicilio legal en la Jr. Nueva Requena S/N, debidamente representada por su Alcalde **BACILIDES DORADO SAIRITUPA con DNI Nº 244622251**, a quien en adelante se le denominará “**LA MUNICIPALIDAD**”, y de la otra parte **CENTRO COMERCIAL VALENCIA SCRL.**, con RUC Nº 20352358844, debidamente representado por su Administrador el señor **CESAR AUGUSTO VALENCIA VARGAS**, identificada con DNI Nº 00015245, a quien en adelante se le denominará **EL PROVEEDOR**, quienes contratan de conformidad con el TUO de la Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado y su Reglamento.

CLÁUSULA PRIMERA

LA MUNICIPALIDAD, es un Organismo Público con autonomía económica y administrativa y de conformidad a lo establecido en el Texto Único Ordenado de la Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado, aprobado por D.S. Nº 083-2004-PCM y su Reglamento aprobado por D.S. Nº 084-2004-PCM, la MUNICIPALIDAD tiene la necesidad de adquirir MATERIALES DE CONSTRUCCION, para la obra “Construcción de Puente Carrozable Alcantarrilla Km. 18+000 – Nueva Requena”, la cual se encuentra en el Plan Anual de Adquisiciones y Contrataciones modificado de la Municipalidad y publicado en el SEACE y en atribución a sus facultades conferidas en el Inc. 23 del Art.20 de la Ley Orgánica de Municipalidades Nº 27972 y de conformidad a lo dispuesto por la Ley de Presupuesto para el Sector Público para el ejercicio económico del año 2007, resulta viable adquirir estos bienes, por la modalidad de Adjudicación de Menor Cuantía (Segunda Convocatoria).

CLÁUSULA SEGUNDA

Según el proceso de Adjudicación de Menor Cuantía Nº 014-2007-MDNR-CE (Segunda Convocatoria)”, El COMITÉ ESPECIAL de “**LA MUNICIPALIDAD**”, con fecha 07 de diciembre del 2007, otorgó la BUENA PRO al **PROVEEDOR**, para la adquisición de **Materiales de Construcción** para la “Construcción de Puente Carrozable alcantarrilla Km. 18 – Nueva Requena”.



CLÁUSULA TERCERA

El monto total a pagar es S/ 20,760.99 (Veinte mil setecientos sesenta y 99/100 nuevos soles.) el mismo que será cancelado al contado previo informe de la Sub Gerencia de Logística de la recepción de los materiales en optimas condiciones, la fecha de entrega es al segundo día de la suscripción del contrato.

Las cuales están conformadas de la siguiente manera:

<i>ITEM</i>	<i>DESCRIPCION</i>	<i>VALOR REFERENCIAL</i>
<i>I</i>	<i>MATERIALES DE FERRETERIA</i>	<i>14,049.49</i>
<i>II</i>	<i>HORMIGON DE RIO Y LIGANTE</i>	<i>6,711.50</i>
	<i>TOTAL</i>	<i>20,760.99</i>

ITEM I MATERIALES DE FERRETERIA

CANT	UNID. DE MED.	DETALLES	P.U.	TOTAL
42.93	Kg.	Alambre negra recocido Nº 16	4.50	193.19
15.77	Kg.	Alambre negra recocido Nº 8	4.00	63.08
25.20	Kg.	Alambre Nº 8	4.00	100.80
25.20	Kg.	Clavo para madera con cabeza de 3”	4.50	113.40
2.00	Kg.	Clavo para cemento de acero c/c ¾”	4.00	8.00
12.00	Und	Perno hexagonal de ¾ x 6” con tuerca	3.50	42.00
2568.42	Kg.	Acero Corrugado fy = 4200kg/cm2 g. 60	4.50	11,557.89
1	Kg.	Soldadura cellocord	12.00	12.00
3.50	Kg.	Soldadura cellocord P3/16”	12.00	42.00
565.12	P2	Madera para encofrado	1.50	847.68
0.15	Gln	Thiner	15.00	2.25



TESIS: “Plan de Gestión del Alcance, Tiempo, Costos y Adquisiciones de la Habilitación Urbana El Gran Sol en la Provincia de Trujillo”

2.00	Gln	Pintura esmalte sintético	35.00	70.00
1.04	Gln	Pintura anticorrosivo	35.00	36.40
0.25	PI	Plancha de fierro 3/16 x 1.20 x 2.40m	80.00	20.00
1.28	PI	Plancha de acero LAC E = 1/4”	200.00	256.00
3.00	PI	Plancha galvanizada de 4” x 8 E = 1/32”	40.00	120.00
9.20	MI	Tubo Fierro galvanizado estandar iso-13” x 4 mm	45.00	414.00
6.80	MI	Tubo fierro galvanizado de 2”	21.00	142.80
2.00	MI	Tubería PVC SAL 2”	4.00	8.00
		TOTAL		14,049.49

ITEM I HORMIGON DE RIO Y LIGANTE

CANT	UNID. DE MED.	DETALLES	P.U.	TOTAL
216.15	M3	MATERIAL DE RELLENO CLASIFICADO	20.00	4,323.00
47.77	M3	HORMIGON DE RIO	50.00	2,388.50
		TOTAL		6,711.50

CLÁUSULA CUARTA

En caso de incumplimiento de las entregas de acuerdo con la cláusula tercera, **LA MUNICIPALIDAD**; hará efectiva una penalidad equivalente a lo dispuesto por el Art. 222º del Reglamento de la Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado, D.S. 084-2004-PCM.



CLÁUSULA QUINTA

El egreso que origine el presente contrato se afectará a la siguiente Estructura Funcional Programática:

Fuente de Financiamiento: 00 Recursos Ordinario - Foncodes

Función : 16 Transportes

Programa : 052 Transportes Terrestre

Sub Programa : 0145 Caminos Rurales

Proyecto : 2.007304 Construcción de Puentes

Especifica : 6.5.11.29

CLAUSULA SEXTA

Las Bases de la Adjudicación de Menor Cuantía N° 014-2007-MDNR-CE (Segunda Convocatoria), Adquisición de Materiales de construcción para la “**Obra construcción de Puente Carrozable Alcantarrilla Km. 18+000 – Nueva Requena**”, las Especificaciones Técnicas y la Oferta de **EL PROVEEDOR**, constituyen parte integrante del presente contrato y tiene obligatoriedad para las partes. Lo no establecido expresamente en el presente contrato se regirá por la Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado y su Reglamento.

CLÁUSULA SEPTIMA

Por medio del presente, **EL PROVEEDOR** declara bajo juramento que se compromete a cumplir con todas sus obligaciones derivadas del presente contrato, bajo sanción de quedar inhabilitado para contratar con el Estado

En señal de conformidad, las partes suscriben el presente Contrato en idioma castellano en la ciudad de Nueva Requena el día 10 de diciembre del 2007

CESAR A. VALENCIA VARGAS

BACILIDES DORADO SAIRITUPA

EL PROVEEDOR

ALCALDE



Anexo 05. Ejemplo de Orden de Compra

ORDEN DE COMPRA

SUNAT
 SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA
 Nombre de la dependencia INTENDENCIA REGIONAL CUSCO
 Dirección de la dependencia Calle Santa Teresa N° 370
 Teléfono/Fax 084 - 227721
 RUC: 20131312955

SEÑORES: IMPORTACIONES GELCO SAC RUC: 20390932864 NOMBRE COMERCIAL: IMPORTACIONES GELCO SAC DIRECCIÓN: Antigua Panamericana Sur Mz. D – LIMA. TELEFONO / FAX 012870731.	NUMERO O/C	FECHA DE EMISION
	20062N00000001	15-02-2006
	LUGAR DE ATENCION	
Intendencia Regional Cusco.		

De acuerdo a su Propuesta de fecha 13 de febrero del 2006, les agradeceremos se sirvan atender lo siguiente:

N°	DESCRIPCION DEL BIEN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
	ITEM 01				
	ESCALERAS VARIOS				
1	Escalera telescópica de fibra de vidrio de 20 peldaños	PZA	3.00	850.00	2550.00
2	Escalera de tijera en fibra de vidrio de 07 peldaños	PZA	2.00	508.00	1,012.00
3	Escalera de tijera en fibra de vidrio de 08 peldaños	PZA	1.00	678.00	678.00
	FORMA DE PAGO: Cheque de gerencia. PLAZO DE ENTREGA: - El sub ítem 01, en 47 días calendarios de recibida la orden de compra. - Los sub ítem 2 y 3, en 15 días calendarios de recibida la orden de compra. LUGAR DE ENTREGA: Calle Santa Teresa 370 –Cusco GARANTIA: La garantía es de 15 meses. SOLICITADO POR: Intendencia Regional Cusco PROCESO DE SELECCION N° : AMC-0001-2006-SUNAT/2N0000 EL CONTRATISTA SE OBLIGA A CUMPLIR CON LAS OBLIGACIONES QUE LE CORRESPONDE BAJO SANCIÓN DE QUEDAR INHABILITADO PARA CONTRATAR CON EL ESTADO, EN CASO DE INCUMPLIMIENTO.				
	TOTAL Son: Cuatro mil doscientos treinta y ocho con 00/100 nuevos soles			S/.	4,238.00