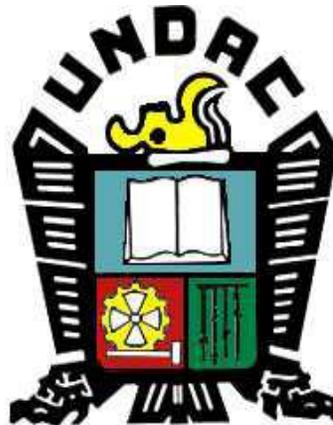


UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



TESIS:

**PLANIFICACIÓN DE LOS RECURSOS, MATERIALES Y ACTIVIDADES
NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS REDES DE
DISTRIBUCIÓN SECUNDARIAS PARA SERVICIO PARTICULAR,
ALUMBRADO PÚBLICO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN BAJA
TENSIÓN 220 V PARA EL “CENTRO URBANO NUEVO CHIMBOTE 2017”**

PRESENTADO POR:

Bach. Calixto Gutiérrez, Chris Erick

PARA OPTAR EL TÍTULO DE:

Ingeniero Civil.

ASESOR:

Dr. Condor Garcia, Hildebrando Anibal

Cerro de Pasco, noviembre de 2018

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRION

FACULTAD DE INGENIERIA

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



TESIS

**PLANIFICACIÓN DE LOS RECURSOS, MATERIALES Y ACTIVIDADES
NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LAS REDES DE
DISTRIBUCIÓN SECUNDARIAS PARA SERVICIO PARTICULAR,
ALUMBRADO PÚBLICO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN BAJA
TENSIÓN 220 V PARA EL “CENTRO URBANO NUEVO CHIMBOTE 2017”**

PRESENTADO POR:

Bach. Calixto Gutiérrez, Chris Erick

SUSTENTADO Y PROBADO ANTE LA COMISIÓN DE JURADOS

Mg. Eusebio ROQUE HUAMAN
PRESIDENTE

Mg. Eder Guido ROBLES MORALES
MIEMBRO

Ing. Pedro YARASCA CÓRDOVA
MIEMBRO

Dedico esta investigación a mi hijo, porque verlo cada mañana me da fuerzas para hacer todo lo que no podría sin su existencia.

Agradezco a Dios, a mi padre, mi madre, mis hermanos, mi esposo y a mi hijo por estar a mi lado y apoyarme para seguir adelante en este proyecto, que me llevara un peldaño más arriba en mi carrera profesional, gracias por apoyarme como lo han hecho para que yo siga investigando y aprendiendo más de esta impresionante carrera que es la Ingeniería Civil

RESUMEN

El objetivo principal de la presente tesis es mostrar cómo se maneja la producción en la construcción de un Proyecto aplicando algunos conceptos de Gestión de Proyectos. En los primeros capítulos se presenta la teoría, definiciones y marco teórico, para después mostrar la aplicación a la construcción, el proyecto sobre el cual se basa la presente tesis es el Centro Urbano de Nuevo Chimbote. Además de las herramientas que propone el PMI, se tomará mediciones de rendimiento reales de todas las actividades. Con lo cual se demostrará la especialización del personal obrero. Se mostrará los resultados, donde mediante Gráficos y Tablas se harán conocer las bondades de los Lineamientos del PMBOK.

La presente tesis se ha enfocado únicamente a la etapa donde se maneja más dinero, la etapa de construcción y sobretodo haciendo uso de las herramientas de la guía del PMBOK

Una metodología que considera el análisis de factores sociales y factores dinámicos es aplicada en este nuevo modelo en el que necesariamente se tiene que usar paralelismos epistemológicos de modo de poder extraer variables de otros campos de investigación y probarlos en la disciplina de la Gestión de Proyectos cómo una forma de conocimiento valido.

Está investigación confirma que la composición del equipo, la eficacia del equipo así como la identificación organizacional son significativos constructos que explican el Éxito de la Gestión de Proyectos, así también que una elevada eficacia de equipos de proyectos e identificación organizacional no siempre aseguran el Éxito de la Gestión de Proyectos.

Palabras Claves: gestión de proyectos, planificación de obras, gestión de riesgos.

ABSTRACT

The main objective of this thesis is to show how production is handled in the construction of a Project by applying some concepts of Project Management. In the first chapters the theory, definitions and theoretical framework are presented, to later show the application to the construction, the project on which the present thesis is based is the Urban Center of Nuevo Chimbote. In addition to the tools proposed by the PMI, real performance measurements of all the activities will be taken. This will show the specialization of the workers' personnel. the results will be shown, where Graphs and Tables will show the benefits of the PMBOK Guidelines.

This thesis has focused only on the stage where more money is handled, the stage of construction and above all making use of the tools of the PMBOK guide.

A methodology that considers the analysis of social factors and dynamic factors is applied in this new model in which one must necessarily use epistemological parallelisms in order to extract variables from other fields of research and test them in the discipline of Project Management. a valid form of knowledge.

This research confirms that the composition of the team, the effectiveness of the team as well as the organizational identification are significant constructs that explain the success of Project Management, as well as that a high efficiency of project teams and organizational identification do not always ensure the success of Project Management

Keywords: Project Management, Works planning, Risk Management.

INDICE

RESUMEN	3
ABSTRACT	4
INTRODUCCION.....	8
CAPÍTULO I.....	10
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	10
1.1. DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA	10
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	11
1.3. PROBLEMAS ESPECÍFICOS	12
1.4. OBJETIVOS	12
1.4.1. <i>Objetivo General</i>	12
1.4.2. <i>Objetivos Específicos</i>	13
1.5. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	13
1.6. IMPORTANCIA Y ALCANCES DE INVESTIGACIÓN.....	14
1.7. LIMITACIONES.....	14
CAPÍTULO II.....	15
MARCO TEÓRICO	15
2.1. ANTECEDENTES.....	15
2.2. EXPERIENCIA EN EL PERÚ.....	20
2.3. GESTIÓN DE PROYECTOS EN EL MUNDO.....	21
2.4. PERDIDAS EN LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN	24
2.5. BASES TEÓRICO – CIENTÍFICOS.....	24
2.5.1. <i>Fundamento y Finalidad del PMBOK</i>	24
2.5.2. <i>Ciclo de vida del Proyecto</i>	26
2.5.3. <i>Proyecto de construcción</i>	28
2.5.4. <i>Calidad en la construcción</i>	28
2.5.5. <i>Sistema de gestión de la calidad</i>	30
2.6. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS.....	32
2.6.1. <i>Procedimiento</i>	32
2.6.2. <i>Proceso</i>	32
2.6.3. <i>Consenso</i>	32
2.6.4. <i>Normas</i>	32
2.6.5. <i>Normalización</i>	33
2.6.6. <i>Certificación</i>	33
2.6.7. <i>Empresa Constructora</i>	33
2.6.8. <i>Proyecto de construcción</i>	34
2.6.9. <i>Cliente</i>	34
2.6.10. <i>Supervisión</i>	35

2.6.11. <i>Proyectistas</i>	35
2.6.12. <i>Proveedor</i>	35
2.7. HIPÓTESIS.....	35
2.8. IDENTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES	36
2.8.1. <i>Variable independiente</i>	36
2.8.2. <i>Variable dependiente</i>	37
CAPÍTULO III	38
METODOLOGÍA	38
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	38
3.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	39
3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA	39
3.3.1. <i>Población</i>	39
3.3.2. <i>Muestra</i>	39
3.4. MÉTODOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	39
3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	39
3.6. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	40
CAPÍTULO IV	42
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	42
4.1. ANTECEDENTES.....	42
4.2. OBJETO Y ALCANCE DEL PROYECTO.....	43
4.3. UBICACIÓN	44
4.4. MARCO LEGAL	44
4.5. PLAZO DE EJECUCIÓN.....	45
4.6. MONTO DEL PRESUPUESTO	45
4.7. FINANCIAMIENTO	45
4.8. SUPERVISOR.....	45
CAPÍTULO V	46
APLICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL PMBOK Y RESULTADOS	46
5.1. PLAN DE GESTIÓN DEL PROYECTO	46
CONCLUSIONES.....	143
RECOMENDACIONES.....	147
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA Y ANEXOS.....	149
ANEXOS	150

INTRODUCCION

Desde que los Proyectos son considerados como una de las partes fundamentales para el logro del objetivo estratégico de la organización y no solo un enfoque estrecho de algo artificial, el Éxito de los Proyectos se ha convertido en el tema más mencionado por los investigadores de la Gestión de Proyectos en los últimos tiempos. Modelos de madurez, Trabajo en Equipo, Toma de Decisiones y hasta la concepción misma del Éxito del proyecto cómo Entregable han sido las principales áreas de desarrollo en las que los investigadores han profundizado con referencia al Éxito del proyecto en esta última década y han sido desarrollados tomando como referencia estudios previos los cuales a su entender mejoran o aportan conocimiento nuevo a los modelos ya antes establecidos.

El caso es, que a pesar de que estos modelos han sido desarrollados para lograr el Éxito en el proyecto, instituciones cómo “The Standish Group” evaluando cientos de proyectos a escala mundial; el “eGovernment for Development Exchange (eGov4Dev)” y “The Treasury Board of Canada Secretariat” han reportado, para sorpresa de muchos, que el Éxito de los Proyectos actualmente solo alcanza el 28% ó 30%, un valor bajo, el cual es reconocido, pero no comprendido por la industria. A esto se le suma el hecho de que muchos proyectos que son desarrollados considerando estructuras organizacionales complejas, los mejores recursos, tiempo, costos y el mejor

equipo de trabajo no pueden ser exitosos mientras que otros proyectos desarrollados bajo estructuras muy inferiores y con menos recursos si lo son y viceversa. Algo realmente difícil de explicar con los modelos actuales.

Capítulo I

El Problema De Investigación

1.1. Determinación del problema

En general, se puede definir cómo la acción de hombres y/o mujeres intencionadas hacia la consecución de un resultado o, el medio o la acción organizacional mediante la cual una organización-empresa busca respuesta a un problema o conflicto. Esta acción conduce a una solución en la forma de un producto o servicio el cual es puesto en una organización empresa una vez que es aceptado. En particular, se concibe cómo una operación de envergadura y complejidad notables, singular, con unas fechas definidas de inicio y finalización. Es un trabajo no repetitivo, que ha de planificarse y realizarse según unas especificaciones técnicas determinadas, con un

presupuesto preestablecido y una organización temporal que incluye la participación de varios departamentos y terceros, y que se desmantela cuando termina el proyecto.

Cuando un Proyecto sigue un programa o persigue determinados objetivos pre fijados, este se conceptualiza y entiende cómo una entidad de producción de artefactos. Está distinción es solamente instrumental, pues ambos aluden a una misma percepción, y aquí se usa para destacar algunos aspectos del proyecto. Veamos las dos formas que llevan a la conceptualización de un Proyecto cómo entidad de producción de artefactos.

El Perú en base a la experiencia que se tiene durante estos últimos años, ha tenido diversos proyectos de pequeña, mediana y gran envergadura que no han logrado el éxito durante la ejecución, teniendo así la necesidad de buscar un refugio en las lineamientos del PMBOK para mejorar la ejecución de los proyecto y conseguir el éxito en las obras de construcción.

1.2. Formulación del problema

Problema General

¿Cuál es el Impacto en la construcción de las redes de distribución secundarias para servicio particular, alumbrado público y conexiones domiciliarias en baja tensión 220 v para el “centro urbano nuevo Chimbote” al realizar la Gestión del Proyecto?

1.3. Problemas Específicos

- ¿Cuál es el Impacto en la construcción de las redes de distribución secundarias para servicio particular, alumbrado público y conexiones domiciliarias en baja tensión 220 v para el “centro urbano nuevo Chimbote” al realizar la Planificación de los recursos?
- ¿Cuál es el Impacto en la construcción de las redes de distribución secundarias para servicio particular, alumbrado público y conexiones domiciliarias en baja tensión 220 v para el “centro urbano nuevo Chimbote” al realizar la Planificación de los Materiales?
- ¿Cuál es el Impacto en la construcción de las redes de distribución secundarias para servicio particular, alumbrado público y conexiones domiciliarias en baja tensión 220 v para el “centro urbano nuevo Chimbote” al realizar la Planificación de las actividades?

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

- Determinar el Impacto en la gestión del proyecto al Construir las redes de distribución secundarias para servicio particular, alumbrado público y conexiones domiciliarias en baja tensión 220 v para el “centro urbano nuevo Chimbote”

1.4.2. Objetivos Específicos

- Determinar el Impacto de planificar los recursos al Construir las redes de distribución secundarias para servicio particular, alumbrado público y conexiones domiciliarias en baja tensión 220 v para el “centro urbano nuevo Chimbote”
- Determinar el Impacto de planificar los materiales al Construir las redes de distribución secundarias para servicio particular, alumbrado público y conexiones domiciliarias en baja tensión 220 v para el “centro urbano nuevo Chimbote”
- Determinar el Impacto de planificar las actividades al Construir las redes de distribución secundarias para servicio particular, alumbrado público y conexiones domiciliarias en baja tensión 220 v para el “centro urbano nuevo Chimbote”

1.5. Justificación del Problema

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

1.6. Importancia y alcances de investigación

La Gestión de Proyectos, por lo que he podido percibir, en una de las actividades de Gerencia que lleva la mayor responsabilidad dentro de la empresa. Una empresa que vive creando, planificando y desarrollando proyecto, quiere decir que es una empresa que está en vanguardia de los cambios continuos e imparables de la globalización actual. Es una entidad que está en constante cambio interno y crecimiento gradual y sostenible.

De aquí marca la gran importancia, garantizando la adecuada distribución y control del presupuesto, realizando al tiempo justo cada fase de los proyectos administrados, reduciendo a su mínima expresión los costos, detectando y anticipándose a los posibles problemas e inconvenientes que puedan surgir en la marcha.

1.7. Limitaciones

Los límites de esta investigación son:

- Partidas más incidentes (Costos) en la construcción.
- Proyectos de otras Especialidades
- No se mencionará todos los procesos de gestión, por ser procesos extensos.

Capítulo II

Marco teórico

2.1. Antecedentes

Aplicación de los lineamientos del PMBOK en la gestión de la ingeniería y construcción de un depósito de seguridad para residuos industriales

Autor: Farje Mallqui, Julio Enrique

Si bien un mundo competitivo y globalizado, como lo es el mundo de hoy, requiere y necesita que los profesionales en la Gestión de Proyectos implementen soluciones cada vez más creativas, estas deben ser normalizadas y difundidas en la organización, con el fin de mantener bajo control sus proyectos y poder alcanzar el éxito.

Por tanto el objetivo principal de la elaboración de esta tesis es el desarrollar una metodología para el Gerenciamiento de un Proyecto, utilizando como guía el PMBOK con el fin de implementar en una organización esta forma de trabajo que servirá para la gestión de cualquier proyecto de infraestructura, como guía se establecen sus

lineamientos en un proyecto específico Ingeniería y Construcción de un Depósito de Seguridad para Residuos Industriales”

La aplicación el PMBOK en la gestión del proyecto permitirá compatibilizar y adoptar las buenas prácticas de otras organizaciones y a la vez desarrollar un marco común, regido a una metodología adecuada, que nos servirá en un futuro en la implementación y gestión de cualquier proyecto.

Por lo descrito toma relevancia el hecho de implementar una adecuada metodología en la gestión de proyectos, que permita a la empresa mejorar su productividad y mantener sus estándares de calidad.

El Proyecto consistirá en el desarrollar una metodología para el Gerenciamiento de un proyecto consistente en la ingeniería de detalle y la construcción de un depósito de seguridad para residuos industriales e infraestructura administrativa, que recibirá desechos y residuos sólidos industriales, según la normativa vigente descrita en la Ley No 28256.

Los principales entregables del Proyecto serán: la Ingeniería de Detalle, Cerco Perimétrico, Infraestructura Administrativa, Sistema de Control de Pesaje, Vías de Acceso, Losa de Tratamiento y Depósito de Seguridad.

Donde Concluye:

- La implementación de las experiencias acumuladas en muchos Proyectos, las cuales están consolidadas en el PMBOK ha permitido adoptar una metodología ordenada y estructurada para gerencia del Proyecto.
- Antes de ejecutar un proyecto, se deben de asignar recursos para realizar un adecuado planeamiento, pues el ejecutar los proyectos sin un adecuado sistema integrado de gerenciamiento que incluya un

eficiente seguimiento y control de los procesos, generará en el futuro, problemas traducidos en sobrecostos.

- Es fundamental la identificación de los involucrados de un proyecto y conocer sus principales requerimientos, así como la evaluación de su impacto en el mismo, con el fin de evaluar los posibles riesgos que representan y establecer un plan de contingencia para mitigarlos.
- Es necesario implementar una buena política de comunicación con los involucrados (sobre todo si involucran pobladores, comunidades nativas, etc.) y procesos de sensibilización a fin de minimizar sus demandas.
- Para facilitar la Gestión de los Proyectos ó por la realidad y condiciones del Proyecto, la Organización debe dividir al Proyecto en Fases, y definir sus enlaces entre ellas.
- La falta de comunicación es causa de problemas comunes en los proyectos, por lo tanto es muy importante realizar un adecuado plan de gestión de comunicaciones, desde la identificación de los interesados hasta determinar la forma más adecuada de que les llegue la información relevante para el desarrollo del Proyecto.
- Una buena definición del alcance del Proyecto es básica para el éxito del mismo, una pobre definición puede dar lugar a que los costos finales del Proyecto sean mayores, debido a los inevitables cambios que se necesitarán para lograr los objetivos del Proyecto.
- Si bien controlamos el Costo y Avance del Proyecto en base a los criterios del valor ganado, de presentarse cambios que modifiquen mi curva S, se evaluará solucionar estos cambios aumentando o disminuyendo recursos, según sea el caso, aplicando la técnica del Crashing o Fast- Tracking.
- Muchas veces no sabemos escuchar a nuestros clientes. No basta conocer los términos de referencia y sus requerimientos, es necesario

hablar cara a cara con el Cliente y conocer su percepción sobre el alcance del proyecto, que espera de nosotros, de nuestros servicios, cuáles son las obligaciones de ambas partes etc.

- Cuando los requerimientos contractuales o contrato, no son muy claros y pueden dar lugar a ambigüedades, es necesario dar a conocer al cliente nuestra lista de excepciones, es decir aquellas actividades que a nuestro criterio, no están dentro del alcance del Proyecto, no forman parte del WBS.
- El Gerente del Proyecto debe conseguir un equipo en que los miembros estén enfocados y comprometidos con el Proyecto para cumplir las metas propuestas, de lo contrario sólo serán un grupo de personas con responsabilidades divididas y sin un objetivo común.
- Toda desviación al alcance, cronograma ó costo, generará una acción, pudiendo ser esta del tipo preventivo, correctivo o cambio de su línea base. Todo tipo de cambio debe ser documentado, buscando la retribución por parte del Cliente, a través de lo previsto en el Contrato o a través de reclamos o claims apelando a la equidad el derecho ó la razón.
- La concientización del personal para hacer un “Trabajo de Calidad”, debe ser difundida por el gerente de proyecto y reforzado por el equipo de gestión de proyecto, tanto en la Gestión como en la ejecución propiamente dicha.

Elaboración De Plan De Gestión Del Alcance, Tiempo, Adquisiciones Y Ambiental De La Construcción Del Pabellón De Ingeniería Civil De La Universidad De Chota

Autor: Br. Jiménez Gonzales enrique agosto, Br. Torres Lombardi Luis Felipe

El presente trabajo busca desarrollar un sistema de gerencia para el proyecto: Instalación del Servicio Académico de la Carrera Profesional de Contabilidad de la Universidad Nacional Autónoma de Chota, en comparación con los sistemas de gerencia utilizados en nuestro medio, a fin de que se adopte un modelo de gestión de proyectos de acuerdo a los requerimientos del cliente y las características específicas del proyecto.

Para el caso del proyecto en estudio, se consideró necesario desarrollar la gestión de las siguientes áreas de conocimiento: Gestión del Alcance, Gestión del Tiempo, Gestión de las Adquisiciones y gestión del Medio Ambiente.

Finalmente cabe señalar que este estudio busca ser una propuesta guía de aplicación para gerencia de proyectos, basada en los lineamientos del PMI, más que una regla práctica, y además busca contribuir en el proceso de renovación de la gerencia de proyectos, en el cual, a partir de las necesidades del cliente, se establezca un modelo de gestión adecuado, para garantizar el éxito del proyecto en términos de la satisfacción de todas las partes involucradas.

Donde Concluye:

- Tras la realización de el plan de Gestión de la obra: INSTALACION DEL SERVICIO ACADEMICO DE LA CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE CHOTA-CAJAMARCA, utilizando los procesos de la guía del PMI, hemos conseguido ordenar y mantener control las diversas circunstancias y adversidades que se puedan presentar antes durante y después de la construcción. Se ha conseguido la obtención de una serie de recursos que mantendrán siempre con un margen de control la realización del proyecto, y hemos concluido que como se planteó en

un principio, esta debería ser tomada en consideración por cualquier empresa del rubro, para obtener mayor calidad en los resultados de sus proyectos. Al seleccionar los planes de gestión de alcance, tiempo, adquisiciones y medio ambiente, hemos logrado satisfacer nuestros objetivos, que eran básicamente los de sustentar la utilización de estos lineamientos en una obra de construcción civil en el Perú.

- Al elaborar el Enunciado del Alcance del Proyecto, se pudo contemplar el alcance, tanto geográfico como de impacto de nuestro proyecto. En esta gestión, se llega a apreciar los confines de la gestión de todo el proyecto en sí.
- Al elaborar la Matriz de trazabilidad de requisitos e hitos se pudo apreciar los hitos que deben realizarse para “quemar” etapas durante el proyecto. El logro de un hito permitirá superar una etapa, para proseguir con cada consiguiente, sucesivamente, hasta la entrega de la obra.

2.2. Experiencia en el Perú

Sin importar la especialidad que tengamos, el quehacer profesional nos exigirá afrontar diversos tipos de proyectos en nuestras actividades: desde los más sencillos y cotidianos, como viajar o realizar una compra; a los más complejos, que requerirán aplicar conocimientos técnicos y específicos, como la creación de un producto o la construcción de un puente. Por ello, contar con la formación y las certificaciones para liderar proyectos en las organizaciones, se ha convertido en una condición altamente valorada en el mercado laboral.

Por ello, ESAN Graduate School of Business ha creado la Maestría en Project Management, un programa multidisciplinario que combina los más

altos estándares internacionales en Gestión de Proyectos, como el PMI, creado por el Project Management Institute de Estados Unidos (del que recibe el nombre), y el ISO 21500

Propuesta local.

Según explica Eddy Morris, director de la Maestría en Project Management de ESAN Graduate School of Business: “El PMI ha alcanzado gran relevancia por su flexibilidad para ser aplicado a todo tipo de proyecto, y porque mezcla dos enfoques: el de la administración, que dice que todo proyecto debe iniciar, planificar, ejecutar, controlar, corregir y cerrar; y el de las habilidades interpersonales del líder del proyecto, preparándolo para resolver conflictos”. Si bien, la formación en ESAN prepara al profesional para la dirección de proyectos, la maestría no está dirigida únicamente a aquellos que lideran proyectos, sino a todos aquellos que forman parte de la estructura. “Somos conscientes de la continua proyectización de las empresas en Perú, por lo que esto nos mueve a que sigamos promoviendo las buenas prácticas a través de las maestrías de este tipo, proporcionando a las empresas del país, profesionales capacitados con las buenas prácticas”.

2.3. Gestión de Proyectos en el Mundo

Hasta 1900 los proyectos de ingeniería civil eran gestionados por arquitectos creativos, ingenieros y maestros mayores de obra, por ejemplo Vitruvius (Siglo I AC), Christopher Wren (1632–1723), Thomas Telford (1757–1834) e Isambard Kingdom Brunel (1806–1859). Fue en los años 1950's que las organizaciones comenzaron a aplicar en forma sistemática herramientas y técnicas de administración de proyectos a proyectos de ingeniería muy complejos.

Como disciplina, la gestión de proyectos desarrolló varios campos de aplicación, entre las cuales se encuentra la construcción civil, la ingeniería. Los dos precursores de la gestión de proyectos son Henry Gantt, llamado el padre de las técnicas de planeamiento y control, quien es famoso por el uso del diagrama de Gantt como herramienta en la gestión de proyectos (como alternativa del Harmonogram propuesto por Karol Adamiecki); y Henri Fayol por la creación de las cinco funciones de gestión que son el pilar del cuerpo de conocimiento relacionados con proyectos y programas de gestión. Tanto Gantt y Fayol estudiaron y analizaron de las teorías de Frederick Winslow Taylor sobre la organización científica. Su trabajo es el precursor de diversas herramientas de gestión de proyectos modernas como la estructura de descomposición del trabajo (EDT o WBS en sus siglas en inglés) y la asignación de recursos.

Los años 50 marcaron el comienzo de la era de gestión moderna de proyectos donde varios campos fundamentales de ingeniería comenzaron a trabajar como uno. La gestión de proyectos se reconoció como una disciplina única que emergía con modelos de la ingeniería. En Estados Unidos, antes de los años 50, los proyectos se gestionaban con una base ad-hoc, se usaba sobre todo el diagrama de Gantt y otras herramientas informales. En esos tiempos, se desarrollaron dos modelos matemáticos para proyectar tiempos. El "Método de la ruta crítica" (CPM) se desarrolló con las colaboraciones entre la Corporación DuPont y la Corporación Remington Rand para el manejo de proyectos de mantenimiento de planta. Asimismo, la "Técnica de revisión y evaluación de programas" o PERT (en sus siglas en inglés, fue desarrollado por Booz Allen Hamilton como parte del programa de submarinos del Ejército de Estados Unidos

(en conjunto con Lockheed Corporation)); Estas técnicas matemáticas se popularizaron rápidamente en otros emprendimientos privados.

Simultáneamente, mientras se desarrollaban modelos de manejo de tiempos para proyectos, evolucionaba la tecnología para estimar costos de proyectos, la gestión de costos y la ingeniería de economía, con el innovador trabajo de Hans Lang entre otros. En 1956, la Asociación Americana de Ingenieros de Costos (ahora conocida como AACE International; Asociación para el avance de la ingeniería de costos), se formó por los primeros practicantes de la gestión de proyectos y especialidades asociadas al planeamiento y programación, estimación de costos, y control de costos/programación (control de proyectos). La AACE continuó su trabajo pionero hasta que en 2006 publicó el primer marco de procesos integrados para portafolios, programa y gestión de proyectos (gestión de costo total).

La Asociación Internacional para la Gestión de Proyectos (IPMA en sus siglas en inglés) fue fundada en Europa en 1967, como una federación de varias asociaciones nacionales de gestión de proyectos. IPMA mantiene su estructura federal actualmente y acepta miembros de todos los continentes. IPMA ofrece una certificación de cuatro niveles que se basa en los pilares de competencias básicas de IPMA (ICB). La certificación abarca competencias técnicas, contextuales y del comportamiento.

En 1969, se formó el Project Management Institute (PMI, Instituto para la Gestión de Proyectos) en Estados Unidos. PMI publica "A Guide to the Project Management Body of Knowledge" (Guía del PMBOK), que describe las prácticas más comunes para "la mayoría de los proyectos, la mayor parte del tiempo". PMI también ofrece diversas certificaciones.

El desarrollo de la sociedad digital 3.0 está revolucionando la forma y procedimientos de la gestión. Dicho desarrollo ha permitido la interactividad y participación en la gestión de proyectos de profesionales muy diversos. Mediante la comunicación digital en LinkedIn se han creado grupos muy activos como el de Dirección Estratégica de Proyectos con más de 7.500 integrantes de todo el mundo.

2.4. Pérdidas en los procesos de Producción

A través de la observación de los procesos de producción, se han determinado la siguiente clasificación para las pérdidas:

- Pérdidas debidas a la sobreproducción.
- Pérdidas por tiempos de espera.
- Pérdidas por transportes.
- Pérdidas por el sistema de producción.
- Pérdidas por inventarios.
- Pérdidas por operaciones o procesos.
- Pérdidas por defectos de producción.
- Pérdidas por las personas.
- Pérdidas por el tiempo.
- Pérdidas por la burocracia de la organización.

2.5. Bases teórico – Científicos

2.5.1. Fundamento y Finalidad del PMBOK

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

Para que estas buenas prácticas sean viables, el PMBOK divide este conjunto de experiencias para la dirección de proyectos en nueve áreas de, teniendo en cuenta que no todos los proyectos transitan obligatoriamente por cada uno de los 42 procesos. Estas áreas de conocimiento son necesarias, para asegurarse que el proyecto sea ejecutado de forma correcta en sus fases de estudios, suministro y ejecución de obras, cumpliendo con las Normas y Especificaciones Técnicas locales e internacionales y con las buenas prácticas de la Ingeniería. Por lo tanto podríamos afirmar que la

finalidad del PMBOK, es la de aportar buenas prácticas y recomendaciones que nos permitan alcanzar los objetivos propuestos para cada Proyecto, pero de manera individual.

2.5.2. Ciclo de vida del Proyecto

Una definición del ciclo de vida de un proyecto se puede plantear, teniendo como punto de partida el considerar que todo proyecto de ingeniería tiene por finalidad la obtención de un producto, proceso o servicio y que además este producto tiene una duración limitada, pasando por una serie de actividades (nacimiento, crecimiento y maduración). Algunas de estas actividades pueden agruparse en fases que integralmente contribuyen a obtener un producto básico, el cual es necesario para continuar hacia el producto final y facilitar la gestión del proyecto. A este conjunto de las fases empleadas podría denominarse como el ciclo de vida del proyecto. Según la Guía del PMBOK... "El ciclo de vida del proyecto define las fases que conectan el inicio de un proyecto con su fin... La definición del ciclo de vida del proyecto también identificará qué tareas de transición al final del proyecto están incluidas y cuáles no, a fin de vincular el proyecto con las operaciones de la organización ejecutante".

Y según Maynard "un proyecto es un proceso de trabajo grupal que se extiende por una determinada cantidad de tiempo y que debe llevar como

resultado una facilidad tecnológica que puede ir desde una construcción civil o industrial, hasta un complejo productivo o de servicios pasando por una solución tecnológica de cualquier índole”

Sin embargo, tanto las fases que integran el proyecto, como los objetivos de cada fase y los tipos de productos que se generan, etc. pueden ser muy diferentes dependiendo del tipo de producto o proceso a generar y de las tecnologías empleadas.

Este conjunto de relaciones que se generan entre las distintas actividades se multiplica rápidamente conforme se incrementa el tamaño del proyecto. Esto nos conduce a buscar una buena estrategia para resolver problemas, la cual consiste en dividirlos en subproblemas más sencillos: "divide y vencerás".

De esta forma la división de los proyectos en fases sucesivas es un paso importante para la reducción de su complejidad, tratándose de escoger las partes de manera que sus relaciones entre sí sean lo más simples posibles.

La definición de un ciclo de vida, facilita el control de los recursos a lo largo del desarrollo del proyecto y considerando los conceptos de la llamada “triple restricción”, inicialmente consistente en Alcance, Tiempo, Costo y que ahora además involucre la calidad y el riesgo.

2.5.3. Proyecto de construcción

El PMI (Project Management Institute) afirma que “un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único.” (PMI 2008: 11) Esto se entiende analizando los tres componentes que conforman la afirmación. Por un lado tenemos al esfuerzo, haciendo referencia a la realización de procesos; por otro lado, el término temporal se debe interpretar como que existe un inicio y un final; finalmente, la naturaleza única del producto obtenido radica en la particularidad de los elementos que condicionan los procesos en un proyecto. Habiendo explicado lo anterior, se puede decir que un proyecto de construcción es, simplemente, aquel proyecto que involucra la ejecución de todo tipo de obras de infraestructura. En este caso, la mencionada naturaleza única de los proyectos se evidencia más, pues, debido a la magnitud de este tipo de proyecto, las condiciones a las que se somete tienen mayor influencia. Por dicho motivo, se debe actuar sobre los grupos de procesos que conforman los proyectos, es decir, la iniciación, la planificación, la ejecución, el control y el cierre, no solo con eficacia sino con eficiencia y cumpliendo los requisitos establecidos

2.5.4. Calidad en la construcción

Según la real academia española “calidad” es la propiedad o conjunto de propiedades inherentes a algo, que permiten juzgar su valor. Asimismo, en

terminología adaptada a lo cotidiano, la calidad es la prestación de los mejores servicios posibles con un presupuesto determinado, entendiendo que no se trata de trabajar más o de gastar más, se trataría de hacerlo de una forma más precisa, que cubra las necesidades del cliente, y con eficiencia, obteniendo los resultados con un menor gasto para el mismo, y con una aceptación por parte del cliente

Ante esto se puede definir qué hablar de buena calidad en la construcción significa generar valor al producto, en el caso de una edificación, crear una percepción positiva y aprobada por el cliente, quien es él cual que decide y juzga el producto terminado pues evalúa si está de acuerdo o no a sus necesidades ya sea en el diseño, acabados, dimensionado, etc. El Ingeniero Rubén Gómez Sánchez S. quien es el representante de la Dirección Proyecto ISO 9001:2000 se refiere con respecto a la calidad lo siguiente:

“Las inversiones en el sector construcción se hacen para alcanzar objetivos de calidad claramente definidos, la premisa aplicable es: “Mejorar la calidad de vida de la población”. El medio para lograr tales objetivos son los proyectos de construcción, por lo tanto, los proyectos de inversión necesariamente requieren ser exitosos. Entiéndase como proyecto exitoso, aquel que cumple con el objetivo de calidad del proyecto, y con cada una de las líneas base: alcance, tiempo, costo y calidad.” (Gómez Sanchez 2009: 1)

Ahora bien, el autor se centra en tres factores importantes para definir la mejora de la calidad (alcance, tiempo y costo). Con estos factores trabajados de manera correcta y durante la ejecución del proyecto garantizarán una mejora del producto, ya que, al desarrollarlo con los parámetros y normativas adecuadas, en el tiempo establecido y con un presupuesto afinado reduce las pérdidas que finalmente se traducirán en bajos costos dentro de la obra de construcción.

2.5.5. Sistema de gestión de la calidad

Para definir este concepto, se debe explicar qué se entiende por sistema y gestión. De acuerdo al ISO, un sistema es un conjunto de elementos que interactúan entre sí, por otro lado, gestión se refiere a la realización de actividades para la dirección y control de un grupo u organización. Según lo expresado, un sistema de gestión viene a ser un sistema conformado, dentro de una organización, para establecer lineamientos y objetivos, así como para determinar de qué manera éstos se cumplirán, se puede entender como una forma de trabajar. Entonces, un sistema de gestión de calidad es aquel sistema de gestión implementado para satisfacer los requisitos de calidad que el grupo haya planteado

En la actualidad, los sistemas de gestión de calidad se aplican en una gran cantidad de empresas, pues es una forma de trabajo con la que se obtienen

importantes beneficios, de los cuales, la mejora continua de la calidad es el principal. Dicho beneficio, está relacionado con los de una mayor satisfacción al cliente y el aseguramiento en el cumplimiento de objetivos. Otros beneficios son la mayor productividad, la reducción de costos por problemas de calidad y un mayor compromiso de los trabajadores en relación a la calidad

Para la presente tesis debemos aclarar y enfatizar que, si bien en el título hacemos referencia a un Sistema de Gestión de la Calidad, no nos referimos a nivel de la empresa como puede deducirse al mencionarse en el título el nombre de un proyecto específico. Todas las actividades a desarrollarse en esta tesis se enfocan para la construcción del casco de una torre de un proyecto en particular. Esta aclaración la consideramos necesaria realizar para no generar confusión alguna con el punto de vista de una entidad como la ISO, cuyos aportes sobre sistemas de gestión de la calidad son de los más reconocidos mundialmente, y han trabajado esto a un nivel de organizaciones o empresas. El título elegido hace referencia a la definición básica de un Sistema de Gestión de la Calidad considerando además que para un proyecto de construcción se genera de cierta forma una organización.

2.6. Definición de Términos

2.6.1. Procedimiento

manera o forma especificada de realizar una actividad. Por lo general es el listado de una serie de pasos claramente definidos, disminuyendo la probabilidad de errores o accidentes.

2.6.2. Proceso

es la forma y orden de ejecutar las actividades o procedimientos de una tarea, en especial trata de prever la calidad del producto de dicho proceso. Se puede señalar que el uso de los procedimientos escritos podría mejorar enormemente el resultado de los procesos.

2.6.3. Consenso

se define el consenso como "el acuerdo general al que se llega mediante un proceso en el que se han tenido en cuenta todos los sectores interesados, sin que haya habido una oposición firme y fundada, y en el que se hayan salvado posiciones eventualmente divergentes. No implica necesariamente unanimidad".

2.6.4. Normas

es un documento que establece las condiciones mínimas que debe reunir un producto o servicio para que sirva al uso al que está destinado, establecido

por consenso y aprobado por un organismo reconocido que establece; para usos comunes y repetidos; reglas, criterios o características para las actividades o sus resultados. Las normas son un instrumento de transferencia de tecnología, aumentan la competitividad de las empresas y mejoran y clarifican el comercio internacional.

2.6.5. Normalización

consiste en la elaboración, difusión y aplicación de normas. La normalización de las diversas herramientas de gestión así como las de calidad, favorece el progreso técnico, el desarrollo económico y la mejora de la calidad de vida. Para el caso de esta tesis estudiaremos la normalización de las herramientas de gestión utilizadas en la industria.

2.6.6. Certificación

la certificación es la forma de demostrar que una empresa cumple con los requisitos de la norma.

2.6.7. Empresa Constructora

es una institución o agente económico que realiza una actividad productiva que consiste en la transformación de bienes intermedios, materias primas, en proyectos de construcción terminados y que toma las decisiones sobre la

utilización de factores de la producción para obtener los bienes y servicios que se ofrecen en el mercado. Debe adoptar una organización y forma jurídica que le permita realizar contratos, captar recursos financieros, y ejercer sus derechos sobre los bienes que produce

2.6.8. Proyecto de construcción

Es una célula o parte de un todo que conforma la organización o empresa, en este caso particular sería una parte de la gerencia de operaciones de una empresa constructora. Su característica empresarial es operar con autonomía a base de objetivos y resultados. Dentro de esa autonomía debe poder perfeccionar y propiciar el perfeccionamiento del personal humano que la compone, así como planear su futuro y programar sus actividades de acuerdo a sus estrategias para alcanzar sus objetivos

2.6.9. Cliente

persona física o jurídica que realiza transacciones mediante contratos de compra-venta de productos o servicios con otras personas o empresas del mercado. Para el caso de estudio de esta tesis nos enfocaremos en los clientes de las empresas constructoras o contratistas, quienes tienen la necesidad de mejorar o incrementar su infraestructura.

2.6.10. Supervisión

Los clientes o propietarios de los proyectos no suelen ser especialistas en proyectos de construcción, por lo que normalmente se encuentran representados en el proyecto por una empresa supervisora o profesionales encargados de supervisar la correcta ejecución de los trabajos del contratista, de acuerdo al expediente técnico elaborado por los proyectistas.

2.6.11. Proyectistas

empresa o profesionales responsables del diseño del proyecto, encargados de transformar las necesidades o requerimientos de los propietarios en un expediente técnico que contenga especificaciones técnicas y planos de detalle en las diferentes especialidades necesarias

2.6.12. Proveedor

Empresa industrial, comerciante, profesional, o cualquier otro agente económico que proporciona a otra empresa o persona un bien o servicio a cambio de una retribución con fines comerciales

2.7. Hipótesis

Aplicación la gestión del Proyecto induce al éxito al Construir las redes de distribución secundarias para servicio particular, alumbrado público y

conexiones domiciliarias en baja tensión 220 v para el “centro urbano nuevo Chimbote”

Hipótesis Específicas

- Aplicando la Planificación de los recursos induce al éxito al Construir las redes de distribución secundarias para servicio particular, alumbrado público y conexiones domiciliarias en baja tensión 220 v para el “centro urbano nuevo Chimbote”
- Aplicando la Planificación de los materiales induce al éxito al Construir las redes de distribución secundarias para servicio particular, alumbrado público y conexiones domiciliarias en baja tensión 220 v para el “centro urbano nuevo Chimbote”
- Aplicando la Planificación de las actividades induce al éxito al Construir las redes de distribución secundarias para servicio particular, alumbrado público y conexiones domiciliarias en baja tensión 220 v para el “centro urbano nuevo Chimbote”

2.8. Identificación de las variables

2.8.1. Variable independiente

La variable independiente: “Planificación de recursos, Materiales y actividades”

Dimensiones

- Planificación de Recursos
- Planificación de Materiales
- Planificaciones de Actividades

2.8.2. Variable dependiente

La variable dependiente es: Gestión del Proyecto

Dimensiones

- Resultados Alcanzados
- Recursos Utilizados

Capítulo III

Metodología

3.1. Tipo de investigación

Se tendrá los siguientes tipos de investigación.

Experimental:

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

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

3.2. Diseño de la investigación

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

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

3.3. Población y Muestra

3.3.1. Población

Construcción de Edificaciones, Infraestructura Vial y Otros

3.3.2. Muestra

Donde se realiza un Muestreo No Probabilístico a conveniencia, ya que por análisis se determinará en la ejecución de un proyecto, siendo:
CONSTRUCCIÓN DE LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN SECUNDARIAS PARA SERVICIO PARTICULAR, ALUMBRADO PÚBLICO Y CONEXIONES DOMICILIARIAS EN BAJA TENSIÓN 220 V PARA EL “CENTRO URBANO NUEVO CHIMBOTE 2017

3.4. métodos de la investigación

Cuantitativo-Cualitativo de datos estadístico.

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

TECNICAS	INSTRUMENTOS
Análisis en la ejecución de partidas Técnica para aplicar protocolos pre – post de la aplicación de la teoría.	Listado de comparación
Fichas rendimiento Programación de las actividades a realizar en el periodo determinado	Fichas semanales. Fichas diarias. Partidas más incidentes.

Tabla 1: Presupuesto de Obra (Fuente: Expediente Técnico)

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

3.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

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

- Estadístico
- Comparativos
- Obtención de ganancias durante la ejecución del proyecto.

- Elaborar gráficos por cada variable analizada, para la presentación de resultados.

Capítulo IV

Descripción Del Proyecto

4.1. Antecedentes

La iniciativa Privada denominado proyecto "Centro Urbano Nuevo Chimbote" presentado por la empresa Inmobiliaria DOMUS HOGARES S.A.C y financiado por el Banco INTERBANK fue aprobado por el Comité Especial de la Promoción de la Iniciativa Privada de la Municipalidad Distrital de Nuevo Chimbote. El proyecto "Centro Urbano Nuevo Chimbote" (CEUNCH) es un espacio habitacional y comercial de gran envergadura, con más de 200 mil metros cuadrados destinados a viviendas y alrededor de 80 mil metros

cuadrados de locales comerciales, que permitan mejorar la calidad de vida y desarrollo económico local.

El mercado objetivo, del "Centro Urbano Nuevo Chimbote" es la propia población de Nuevo Chimbote y Chimbote, pero se espera influencia de todas las zonas aledañas a las mencionadas anteriormente. Esto es de suma importancia ya que el departamento de Ancash donde se ubica el mercado objetivo primario es uno de los departamentos que cuenta con mayor cantidad de provincias, es el segundo departamento en tasa de crecimiento poblacional al 2007 (4,1 %) y es la cuna de la industria pesquera del país. Se espera que este nuevo proyecto se convierta en el foco de desarrollo, comercio, atracción de negocios, esparcimiento y más.

4.2. Objeto Y Alcance Del Proyecto

El objetivo central del presente Plan de Gestión del Proyecto consiste en establecer los lineamientos del PMBOK para planificar los recursos, materiales y actividades necesarias para la construcción de las Redes de Distribución Secundarias para Servicio Particular, Alumbrado Público y Conexiones Domiciliarias en Baja Tensión 220 V para el "Centro Urbano Nuevo Chimbote", para 4439 Viviendas, Zona Comercial, Zona Empresarial, Educación, Salud entre otros, dando lugar a que todas las instalaciones

reúnan las condiciones y garantías mínimas exigidas por la reglamentación vigente y la posible demanda de energía.

4.3. Ubicación

El proyecto se desarrollará en el Distrito de Nuevo Chimbote, en la Provincia del Santa, Departamento de Ancash y comprende 91,6 hectáreas que es de propiedad de la Municipalidad Distrital de Nuevo Chimbote según Partida Registral No 11028467.

4.4. Marco Legal

- Ley N° 27972 Ley Orgánica de Municipalidades.
- Ley N° 28059 Ley Marco de Promoción de la Inversión Descentralizada.
- Ordenanza Municipal N° 019-2008-MDNCH
- ACUERDO N° 050-2008-MDNCH - Declaran de interés y aprueban resumen ejecutivo de la iniciativa privada del Proyecto 'Centro Urbano de Nuevo Chimbote'.
- Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Código Nacional de Electricidad - Utilización
- Decreto ley 25 844 (Ley de Concesiones Eléctricas), Reglamento de la ley aprobado por R.M. N°009-2003-EM.
- Normas de INDECOPI para materiales y equipos.

- Reglamento de Seguridad y Salud en el trabajo de las Actividades Eléctricas, aprobado por R.M. N°161-2007-MEM/DM

4.5. Plazo De Ejecución

360 días calendario.

4.6. Monto Del Presupuesto

S/. 6'915,293.86.13 (Incluye IGV).

4.7. Financiamiento

El proyecto será financiado con recursos del Banco INTERBANK.

4.8. Supervisor

Empresa Eléctrica Regional HIDRANDINA S.A.

Capítulo V

Aplicación De Lineamientos Del PMBOK Y Resultados

5.1. Plan de Gestión del Proyecto

	ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO	G7-RG/01 Versión: 01 Fecha: 17/07/2017
---	--	---

Proyecto	Electrificación del Centro Urbano Nuevo Chimbote – ECUNCH		
Patrocinador	Ing. Pedro Ravales – Gerente General DOMUS HOGARES S.A.C		
Elaborado por:	Ing. Herbert León	Fecha	17/07/2017
Revisado por:	Ing. Pedro Ravales	Fecha	15/07/2017
Aprobado por:	Ing. Pedro Ravales	Fecha	17/07/2017

REVISIÓN	DESCRIPCIÓN (REALIZADA POR)	FECHA
1	Asignación de cargos de responsabilidad (Ing. Pedro Ravales)	17/07/2017

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO DEL PROYECTO
<p>El proyecto tiene como objetivo la construcción de las Redes de Distribución Secundarias para el Servicio Particular, Alumbrado Público y Conexiones Domiciliarias de 4439 viviendas en Baja Tensión, 220 V, para el “Centro Urbano Nuevo Chimbote”.</p> <p>Asimismo se deberá ejecutar: Replanteo Topográfico General, Ubicación de Estructuras e Ingeniería de Detalle, Redes de Distribución Secundarias, Alumbrado Público y Conexiones domiciliarias.</p>

ALINEAMIENTO DEL PROYECTO COMO ESTRATEGIA	
1. PROPOSITO DEL PROYECTO	2. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS
Consolidar la experiencia en estos proyectos a la empresa como oportunidad de negocio.	Captar el 90% de las inversiones en electrificación en el mercado regional e ingresar con un 30% de participación al mercado de Lima, en un plazo máximo de 30 meses.
3.OBJETIVOS DEL PROYECTO	
<p>Implementación del alumbrado público, conexiones domiciliarias a 4,439 viviendas y redes de Distribución Secundarias</p> <p>Optimización del presupuesto asignado para el proyecto: S/. 6'915,293.86.17 (Incluye IGV).</p> <p>Entrega de las instalaciones antes del plazo establecido: 360 días calendario.</p> <p>Asegurar que los materiales sean de óptima calidad, en su clase, especie y tipo y en su ejecución se pondrá el máximo de eficiencia.</p> <p>Aprobación de la puesta en servicio de la unidad por parte de la Supervisión y la Entidad.</p>	

4. CRITERIOS DE ÉXITO DEL PROYECTO
<p>Cumplir con todos los puntos establecidos en el expediente técnico del proyecto.</p> <p>Concluir el proyecto sin exceder el tiempo máximo previsto y logrando una rentabilidad mínima del 20%.</p> <p>Tener observaciones menores al momento de entregar el proyecto.</p> <p>Lograr el 97% de satisfacción del cliente en la encuesta de evaluación.</p> <p>Acompañamiento de asesoría técnica para su operación y mantenimiento.</p>
5. REQUISITOS DE ALTO NIVEL
<p>Gestionar el proyecto bajo los lineamientos corporativos.</p> <p>Replanteo Topográfico General, ubicación de Estructuras e Ingeniería de Detalle.</p> <p>Instalación de redes de distribución secundarias</p> <p>Habilitación del Alumbrado Público</p> <p>Habilitación de las conexiones domiciliarias</p> <p>Ejecución de pruebas eléctricas.</p> <p>Conformidad de las instalaciones y puesta en servicio.</p>

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	
6. FASES DEL PROYECTO	7. PRINCIPALES ENTREGABLES
Gestión del Proyecto	<p>Plan de Gestión de cada área de conocimiento</p> <p>Línea base</p>
Ingeniería	<p>Expediente Técnico Redes eléctricas servicio particular aprobada</p> <p>Expediente Técnico Alumbrado Público aprobada</p> <p>Expediente Técnico Conexiones Domiciliarias</p>

	<p>aprobada</p> <p>Estudios Preliminares</p>
Ejecución de Obra	<p>Montaje electromecánico – Servicio Particular</p> <p>Alumbrado Público</p> <p>Conexiones Domiciliarias</p>
Conformidad y Puesta en Servicio	<p>Puesta en servicio de las redes y acometidas domiciliarias.</p>
8. INTERESADOS CLAVE	
<p>Gerente General de DOMUS HOGARES S.A.C.</p> <p>Gerente de Proyecto – DOMUS HOGARES S.A.C</p> <p>Equipo ejecutor del proyecto</p> <p>Municipalidad Distrital de Nuevo Chimbote</p> <p>Empresa Eléctrica Regional HIDRANDINA S.A</p> <p>INTERBANK</p> <p>Empleados de Domus Hogares</p> <p>Municipalidad Distrital del Santa</p> <p>Municipalidad Distrital de Nuevo Chimbote</p> <p>Ministerio de Vivienda</p> <p>Usuarios (Representantes de vecinos del Centro Urbano Nuevo Chimbote)</p> <p>Representante de sindicato de construcción civil</p> <p>Proveedores de material eléctrico.</p>	
9. RIESGOS DE MAYOR SEVERIDAD	
<p>Conflictos internos.</p>	

<p>Conflictos sociales.</p> <p>Cambio económico en el País.</p> <p>Incompatibilidad entre especificaciones técnicas y planos (adicionales).</p> <p>Vicios ocultos de la ingeniería que podrían retrasar el plazo, calidad o costo para la culminación del proyecto.</p> <p>No se cumplen con los plazos establecidos.</p> <p>Falta de suministro de energía durante la ejecución del proyecto.</p> <p>Cambios en el alcance del proyecto.</p>		
10. HITOS PRINCIPALES DEL PROYECTO		
<p>Plan de Gestión</p> <p>Ingeniería de Detalle</p> <p>Montaje electromecánico – Servicio Particular.</p> <p>Alumbrado Público.</p> <p>Conexiones Domiciliarias.</p> <p>Puesta en servicio</p>		
11. PRESUPUESTO DEL PROYECTO		
Monto de Presupuesto: S/. 6'915,293.86.17 (Incluye IGV).		
12. REQUERIMIENTO DE APROBACION DEL PROYECTO		
CE	Evaluador	Firma el Cierre del Proyecto
Cumplir con todos los puntos establecidos en el expediente técnico del proyecto.	Ing. Héctor Espinoza– Residente	Ing. Pedro Ravales Gerente General Domus Hogares S.A.C
Concluir el proyecto sin exceder el tiempo máximo previsto y logrando una rentabilidad mínima del 20%.	Ing. James Valle - Jefe de Oficina Técnica	

Tener observaciones menores al momento de entregar el proyecto.	Ing. Lesly Mamani – Jefe de Calidad	Ing. Herbert León Gerente de Proyecto
Lograr el 97% de satisfacción del cliente durante la encuesta de evaluación.	Ing. Herbert León - Gerente de Proyecto	
Acompañamiento de asesoría técnica para su operación y mantenimiento.	Ing. Abel Echevarría – Especialista Electricista	Eco. Carlos Flores Alcalde de la Municipalidad Distrital de Nuevo Chimbote
17. GERENTE DEL PROYECTO ASIGNADO AL PROYECTO		
Ing. Herbert León Ventocilla		
14. AUTORIDAD ASIGNADA AL GERENTE DEL PROYECTO		
<p>Administrar los costos y presupuesto del proyecto.</p> <p>Evaluar y aprobar a los integrantes del equipo del proyecto.</p> <p>Establecer los montos máximos a negociar con las subcontratistas.</p> <p>Supervisar que la calidad, costo y tiempo a que se enfrenta el proyecto se gestione adecuadamente.</p>		
15. AUTORIZACION DEL PROYECTO POR:		
Nombre: Ing. Pedro Ravales Gerente General – Domus Hogares S.A.C Eco. Carlos Flores Alcalde de la Municipalidad Distrital de Nuevo Chimbote	Firma: <hr/> <hr/>	

		LISTA DE LOS INTERESADOS				G7-RG/02
Versión: 01						
Fecha: 17/07/2017						
ID	Nombre	Organización	Datos de Contacto	Rol en el Proyecto	Interés en el Proyecto	Impacto Potencial en el Proyecto
SP	Ing. Pedro Ravales	DOMUS HOGARES S.A.C.	Correo: p.ravales@dhsac.com.pe Celular: 983245173	Sponsor	Cumplimiento del proyecto dentro del contrato. Cumplir todos compromisos y obligaciones legales	Gestión alcance, tiempo, costo del proyecto. Cumplir objetivo estratégico
CL	Eco. Carlos Flores	Municipalidad Distrital de Nuevo Chimbote	Correo: c.flores@munichimbote.gob.pe Celular:943729901	Cliente	Cumplimiento del proyecto dentro del contrato.	Gestión alcance, tiempo, costo del proyecto
AP	Eco. Antonio Pereyra	DOMUS HOGARES S.A.C.	Correo: a.pereyra@dhsac.com.pe Celular: 985290744	Gerente de Administración y Finanzas	Cumplimiento del proyecto dentro del contrato, obtener la mayor rentabilidad y cumplir todos compromisos y obligaciones legales	Gestión alcance, tiempo, costo del proyecto
LO	Ing. Lucía Ortiz	DOMUS HOGARES S.A.C.	Correo: l.ortiz@dhsac.com.pe Celular: 986732100	Gerente Comercial	Cumplimiento del proyecto dentro del contrato y lograr la satisfacción del cliente cumpliendo todos los requisitos establecidos.	Gestión alcance, tiempo, costo del proyecto

GP	Ing. Herbert León	DOMUS HOGARES S.A.C.	Correo: hlv004@yahoo.es Celular:999283652	Gerente de Proyecto	Cumplimiento del proyecto dentro del contrato. Cumplir todos compromisos y obligaciones legales.	Gestión alcance, tiempo, costo del proyecto. Cumplir objetivo estratégico
RD	Ing. Héctor Espinoza	DOMUS HOGARES S.A.C.	Correo: hespinoza@yahoo.com Celular:98111023	Residente	Cumplir los objetivos del proyecto y obtener la mayor rentabilidad	Gestión alcance, tiempo, costo del proyecto. Cumplir objetivo estratégico
		LISTA DE LOS INTERESADOS				G7-RG/02 Versión: 01 Fecha: 17/07/2017
ID	Nombre	Organización	Datos de Contacto	Rol en el Proyecto	Interés en el Proyecto	Impacto Potencial en el Proyecto
JO	Ing. James Valle	DOMUS HOGARES S.A.C.	Correo: gngl_vp@yahoo.es Celular:977239001	Jefe de Oficina Técnica	Cumplir los objetivos del proyecto y obtener la mayor rentabilidad	Gestión alcance, tiempo, costo del proyecto. Cumplir objetivo estratégico
JP	Ing. Ronald Castillo	DOMUS HOGARES S.A.C.	Correo: r_castillo78@hotmail.com Celular:943287606	Jefe de producción	Cumplir los objetivos del proyecto y obtener la mayor rentabilidad	Gestión alcance, tiempo, costo del proyecto. Cumplir objetivo estratégico

JC	Ing. Lesly Mamani	DOMUS HOGARES S.A.C.	Correo: less87carrillo@gmail.com Celular: 966427197	Jefe de Calidad	Cumplir los objetivos del proyecto y obtener la mayor rentabilidad	Alcance, Calidad, Cumplir objetivo estratégico	
EE	Ing. Abel Echevarría	DOMUS HOGARES S.A.C.	Correo: abesa@hotmail.com Celular: 993532398	Especialista Electricista	Cumplir los objetivos del proyecto y obtener la mayor rentabilidad	Gestión alcance, tiempo, costo del proyecto. Cumplir objetivo estratégico	
FN	Eco. Paul Alferrano	INTERBANK	Correo: palferrano@interbank.com.pe Celular: 994352811	Representante del Financista	Cumplimiento del proyecto dentro del contrato.	Alcance, Tiempo, Costos.	
I1	Lic. Jorge Recavarren	Municipalidad Distrital del Santa	Correo: j.recavarren@munisanta.gob.pe Celular: 943723508	Interesado (Stakeholder)	Incrementar el presupuesto para nuevos proyectos de inversión en el Distrito.	Riesgos, Stakeholder.	
		LISTA DE LOS INTERESADOS				G7-RG/02 Versión: 01 Fecha: 17/07/2017	
ID	Nombre	Organización	Datos de Contacto	Rol en el Proyecto	Interés en el Proyecto	Impacto Potencial en el Proyecto	
SU	Ing. Daniel Campos	HIDRANDINA S.A	Correo: dcampos@hidrandina.com.pe Celular: 943580573	Supervisor	Supervisar el cumplimiento de todos los puntos del expediente técnico y verificar la calidad de los materiales.	Tiempo, Costos.	

D1	Sr. José Gonzáles	Comité del Centro Urbano Nuevo Chimbote	Correo: ----- Celular:943993017	Dirigente Vec.1	Obtener el mayor beneficio derivado de los compromisos del EIA	Relaciones comunitarias y plan acciones EIA
D2	Sra. Cristina Castro	Comité del Centro Urbano Nuevo Chimbote	Correo: ----- Celular:943882562	Dirigente Vec.2	Obtener el mayor beneficio derivado de los compromisos del EIA	Relaciones comunitarias y plan acciones EIA
PO	Proveedores	-----	Correo: ----- Celular:-----	Proveedores	Proveer los recursos necesarios para la ejecución del proyecto (Materiales, Mano de Obra, Maquinaria, etc).	Tiempo, Costos, Calidad, Adquisiciones, Riesgo.
LL	Sr. Luis Lira	Sindicato de construcción civil	Correo: ----- Celular:943000176	Dirigente de Sindicador de Nuevo Chimbote	Extender el mayor plazo para ejecutar su trabajo y obtener mayor presencia sindical en las obras de la zona.	Alcance, Tiempo., Recursos Humanos

	PLAN DE GESTION DEL ALCANCE	G7-PL/02 Versión: 01 Fecha: 17/07/2017
---	------------------------------------	---

Proyecto	Electrificación del Centro Urbano Nuevo Chimbote – ECUNCH		
Patrocinador	Ing. Pedro Ravales – Gerente General DOMUS HOGARES S.A.C		
Elaborado por:	Ing. Ronald Castillo (Miembro del equipo del proyecto)	Fecha	23/07/2017
Revisado por:	Ing. Herbert León (Gerente de Proyecto asignado)	Fecha	25/07/2017
Aprobado por:	Ing. Pedro Ravales	Fecha	27/07/2017

REVISIÓN	DESCRIPCIÓN (REALIZADA POR)	FECHA

GESTION DEL ALCANCE DEL PROYECTO
PROCESO DE DEFINICIÓN DE ALCANCE:
<p>La definición del Alcance del proyecto “Electrificación del Centro Urbano Nuevo Chimbote” (ECUNCH) se desarrollará de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En reunión de equipo de proyecto, tanto el equipo de proyecto como el sponsor revisarán la definición del alcance preliminar, el cual servirá como base.
PROCESO DE ELABORACIÓN DEL EDT
<p>Los pasos que se realizaron para la elaboración del EDT son los siguientes:</p> <p>El EDT del proyecto será estructurado de acuerdo a la herramienta de descomposición, identificándose primeramente los principales entregables, que en el proyecto actúan como fase. En el proyecto se identificó cuatro (4) fases.</p> <p>Identificado los principales entregables, se procede con la descomposición del entregable en paquetes de trabajo, los cuales nos permiten conocer al mínimo detalle el costo, trabajo y calidad incurrido en la elaboración del entregable.</p>

La empresa utiliza para la elaboración del EDT la herramienta Ms. Visio, pues permite una fácil diagramación y manejo de los entregables del proyecto

PROCESO DE ELABORACIÓN DEL DICCIONARIO DE LA EDT

Previo a este proceso, el EDT del proyecto debe haber sido elaborado, revisado y aprobado.

Es en base a la información del EDT que se elaborará el Diccionario de la EDT, para lo cual se realizarán los siguientes pasos:

La elaboración del Diccionario de la EDT se hace mediante una plantilla diseñada por DOMUS HOGARES SAC

Se identifica las siguientes características de cada paquete de trabajo del EDT.

Se detalla el objetivo del paquete de trabajo.

Se hace una descripción breve del paquete de trabajo.

Se describe el trabajo a realizar para la elaboración del entregable, como son la lógica o enfoque de elaboración y las actividades para elaborar cada entregable.

Se establece la asignación de responsabilidad, donde por cada paquete de trabajo se detalla quién hace que: responsable, participa, apoya, revisa, aprueba y da información del paquete de trabajo.

De ser posible se establece las posibles fechas de inicio y fin del paquete de trabajo, o un hito importante.

Se describe cuáles son los criterios de aceptación.

PROCESOS PARA LA VERIFICACIÓN DEL ALCANCE

Al término de elaboración de cada entregable, éste debe ser presentado al Sponsor del Proyecto, el cual se encargará de aprobar o presentar las observaciones del caso. Si el entregable es aprobado, es enviado al cliente.

PROCESO PARA EL CONTROL DEL ALCANCE:

Descripción detallada del proceso para identificar, registrar y procesar cambios de alcance, así como su enlace con el control Integrado de cambios.

En este caso se presentan dos variaciones:

Primero, el Gerente de Proyecto se encarga de verificar que el entregable cumpla con lo acordado en la Línea

Base del Alcance.

Si el entregable es aprobado es enviado al Cliente, pero si el entregable no es aprobado, el entregable es devuelto a su responsable junto con una Hoja de Correcciones, donde se señala cuáles son las correcciones o mejoras que se deben hacer.

Segundo, a pesar que el Gerente de Proyecto se encarga de verificar la aceptación del entregable del proyecto, el Cliente también puede presentar sus observaciones respecto al entregable, para lo cual requerirá reunirse con el Gerente de Proyecto, y presentar sus requerimientos de cambio o ajuste. De lograrse la aceptación del Cliente y de tratarse de un entregable muy importante, se requerirá la firma de un Acta de Aceptación del entregable.

En caso de que el Cliente solicite un cambio en el alcance, ver **anexo G7/PL-01 Plan de Gestión de Gestión de Cambios**.

	DOCUMENTACION DE REQUISITOS	G7-RG/03 Versión: 01 Fecha: 17/07/2017
---	------------------------------------	---

Proyecto	Electrificación del Centro Urbano Nuevo Chimbote – ECUNCH		
Patrocinador	Ing. Pedro Ravales – Gerente General DOMUS HOGARES S.A.C		
Elaborado por:	Ing. Abel Echevarría (Miembro del equipo del proyecto)	Fecha	23/07/2017
Revisado por:	Ing. Herbert León (Gerente de Proyecto asignado)	Fecha	25/07/2017
Aprobado por:	Ing. Pedro Ravales	Fecha	27/07/2017

REVISIÓN	DESCRIPCIÓN (REALIZADA POR)	FECHA

NECESIDAD DEL NEGOCIO U OPORTUNIDAD A APROVECHAR:

Obtener ingresos para la empresa DOMUS HOGARES S.A.C.

Ampliar el servicio a 4,439 viviendas del Centro Urbano Nuevo Chimbote.

OBJETIVOS DEL NEGOCIO Y DEL PROYECTO			
Cumplir con los requisitos establecidos por la Municipalidad Distrital de Nuevo Chimbote, para el desarrollo de la electrificación del Centro Urbano Nuevo Chimbote.			
Concluir con el proyecto en el plazo solicitado por el cliente y con el presupuesto sugerido.			
REQUISITOS FUNCIONALES			
STAKEHOLDERS	PRIORIDAD OTORGADA POR EL STAKEHOLDER	REQUERIMIENTOS	
		CODIGO	DESCRIPCION
Municipalidad Distrital de Nuevo Chimbote	Muy alto	RE01	Diseñar un sistema de distribución eléctrica óptimo, con base en los estándares de construcción nacional, el cual se coordinara con la directiva del Centro Urbano de Nuevo Chimbote (CUNCH).
	Muy alto	RE02	Organizar y coordinar la ejecución de la electrificación (logística, instalación de conexiones y pruebas del suministro.)
	Muy alto	RE03	Realizar excavaciones, instalación de estructuras, conexiones domiciliarias del sistema propuesto, que deberá tener una cobertura para 4439 viviendas.
	Alto	RE04	Asesorar a la directiva del CUNCH en el uso del nuevo servicio de electrificación estándar, a través de orientación y entrenamiento en trabajos de administración.
	Alto	RE05	Presentar informes mensuales sobre los avances del proyecto de electrificación dentro de los estándares de suministro eléctrico nacional.
	Alto	RE06	Presentar el expediente técnico de ejecución final que incluya una memoria de las actividades realizadas, resultados alcanzados.
REQUISITOS NO FUNCIONALES			
STAKEHOLDERS	PRIORIDAD OTORGADA POR EL STAKEHOLDER	REQUERIMIENTOS	
		CODIGO	DESCRIPCION
DOMUS HOGARES	Alto	RE07	Cumplir con el expediente de factibilidad presentado en la propuesta, respetando los

S.A.C. (Sponsor)			requisitos del cliente.
	Muy Alto	RE08	El proyecto debe ser rentable y ejecutarse en el tiempo previsto.
REQUISITOS DE CALIDAD			
STAKEHOLDERS	PRIORIDAD OTORGADA POR EL STAKEHOLDER	REQUERIMIENTOS	
DOMUS HOGARES S.A.C. (Sponsor)	Muy Alto	RE09	Durante la ejecución del proyecto se espera obtener una satisfacción del cliente medida a través de las encuestas de la nueva población.
CRITERIOS DE ACEPTACION			
CONCEPTOS	CRITERIOS DE ACEPTACION		
TECNICOS	La infraestructura instalada se debe desarrollar de acuerdo al expediente de factibilidad y código eléctrico nacional.		
DE CALIDAD	Lograr la satisfacción del cliente con respecto a la calidad a un nivel de 97%.		
ADMINISTRATIVOS	La aprobación de todos los entregables del proyecto por la Municipalidad Distrital de Nuevo Chimbote.		
COMERCIALES	Cumplir con todos los acuerdo del contrato.		
REGLAS DEL NEGOCIO			
Comunicación constante entre el equipo de proyecto, respecto a la ejecución del proyecto.			
Emitir informes periódicos del avance del proyecto y tomar acciones correctivas de ser el caso.			
La gestión del proyecto se realiza de acuerdo a la metodología de Gestión de Proyectos del PMI.			
IMPACTOS EN OTRAS AREAS ORGANIZACIONALES			
Ninguno			
IMPACTOS EN OTRAS ENTIDADES			
Dentro de la organización:			
Se espera que como resultado del proyecto el personal y equipo de proyecto de DOMUS HOGARES S.A.C obtenga el conocimiento y la capacidad de desarrollar sus proyectos de acuerdo a las buenas prácticas de Gestión de Proyectos del PMBOK así como aplicar las lecciones aprendidas en otro proyecto de similares			

características.

Fuera de la organización:

Se espera que como resultado del proyecto la Municipalidad Distrital de Nuevo Chimbote obtenga mayores ingresos de impuesto predial y captar mayor cantidad de población de Nuevo Chimbote y Chimbote.

REQUISITOS DE SOPORTE Y ENTRENAMIENTO

Se brindará asesoría de la gestión y mantenimiento, al Comité Representante del “CUNCH”, de los trabajos realizados – Servicios eléctricos.

SUPUESTOS RELATIVOS A REQUISITOS

El cliente no cambiará los diseños de ejecución y alcance.

Se cuenta con el personal y los equipos necesarios e idóneos ofrecidos en el Estudio de factibilidad.

RESTRICCIONES RELATIVAS A REQUISITOS

La cobertura del servicio eléctrico alcanza al número establecido de 4439 viviendas.

Presentar un informe Mensual de las actividades realizadas y un informe final de las memorias, ambos informes deben ser revisados y aprobados por Oficina Técnica de DOMUS HOGARES SAC.

El pago de la ejecución del proyecto está sujeto a la aprobación de las valorizaciones mensuales e informe final.

	PLAN DE GESTION DE REQUISITOS	G7-PL/03 Versión: 01 Fecha: 17/07/2017
---	--------------------------------------	---

Proyecto	Electrificación del Centro Urbano Nuevo Chimbote – ECUNCH		
Patrocinador	Ing. Pedro Ravales – Gerente General DOMUS HOGARES S.A.C		
Elaborado por:	Ing. Abel Echevarría (Miembro del equipo del proyecto)	Fecha	23/07/2017
Revisado por:	Ing. Herbert León (Gerente de Proyecto asignado)	Fecha	25/07/2017
Aprobado por:	Ing. Pedro Ravales	Fecha	27/07/2017

REVISIÓN	DESCRIPCIÓN (REALIZADA POR)	FECHA

RECOPIACION DE REQUISITOS
<p>La recopilación de los requisitos se realizará mediante entrevistas, cuestionarios y talleres con los interesados de cada fase del proyecto. Esta recopilación se realizará en función del tipo de requisito como son: de alto nivel, permisos y de funcionalidad del producto.</p>
<p><u>Recopilación de requisitos de alto nivel.</u></p>
<p>Se realizarán mediante entrevistas. Se coordinaran reuniones con los siguientes interesados:</p> <p>Gerente General</p> <p>Cliente</p> <p>Gerente de Proyecto</p>

Recopilación de requisitos legales y de permiso

La recopilación de requisitos de autorizaciones se realizará mediante entrevista a expertos del organismo gubernamental correspondiente. Se entrevistará a los siguientes interesados:

Fiscalizadores del Ministerio de Vivienda

Representantes de HIDRANDINA

Representantes de la Municipalidad Distrital de Nuevo Chimbote

Representantes de la Municipalidad Distrital del Santa.

Recopilación de requisitos de funcionalidad del producto

La recopilación se realizará mediante cuestionarios y entrevistas con expertos en base a revisión de estándares nacionales, internacionales y de otros proyectos desarrollados dentro de la empresa.

Otros gerentes de línea:

Gerencia de Operaciones

Gerente Comercial

PRIORIZACION DE REQUISITOS

La priorización de requisitos se realizará en tres niveles alto, medio y bajo. Siendo los requerimientos de alto nivel los de mayor jerarquía.

Se realizará reuniones con los interesados de cada fase, a fin de identificar la priorización de los demás requisitos, se usará la decisión del equipo del proyecto y de la Gerencia General de DOMUS HOGARES S.A.C para la aprobación de los niveles acordados.

Se desarrollará una matriz de priorización de requisitos, con la finalidad de establecer los requisitos de mayor impacto al proyecto. Esta matriz será aprobada por el equipo del proyecto y de la Gerencia General de DOMUS HOGARES S.A.C.

TRAZABILIDAD

Los atributos de los requisitos que serán utilizados serán:

Cumplimiento, este atributo será medido en el porcentaje de avance en la obtención de los hitos del proyecto.

Costo, este atributo será medido en los informes presentados mensualmente a la gerencia de DOMUS HOGARES S.A.C.

Confiableidad, este atributo será medido en las pruebas de calidad.

Se realizará una matriz de rastreabilidad de los requisitos a fin de actualizar los cambios y realizar el seguimiento.

Los criterios de aceptación de los requisitos se registraran en la Matriz de Rastreabilidad.

GESTION DE CAMBIOS

La inclusión o modificación de un nuevo requisito será evaluado a través de un Comité de Control de Cambios. El Comité de Control de Cambios tendrá como miembros permanentes al Gerente General, Gerente de Finanzas y Gerente Comercial. De acuerdo a la fase a evaluar se convocará a los principales interesados.

Las solicitudes de cambio que sean presentados por los principales interesados deberán contestar las siguientes preguntas:

Quién solicita el cambio.

Cuál es la razón del cambio.

Cuál es el resultado esperado del cambio.

Cuáles son los riesgos involucrados en el cambio.

Cuáles son los recursos requeridos para llevar a cabo el cambio.

Quién es el responsable por la implementación del cambio.

Qué relaciones existe con otros cambios.

Se evaluará el impacto del cambio en los siguientes niveles: Costo, Tiempo, Alcance y Cumplimiento de

requisitos de alto nivel.

La aceptación de un cambio en los requisitos deberá ser aprobado por el gerente general.

VERIFICACION DE REQUISITOS

Los métodos para la verificación de los requisitos serán los siguientes:

Cumplimiento: Cuantificación del Avance en porcentajes que se presentarán mensualmente en un informe al gerente de proyecto.

Inspección de Obra: Verificación que los hitos del proyecto cumplan con los criterios definidos en la ingeniería de detalle.

Costo: Verificación del presupuesto utilizado, en un informe presentado mensualmente al gerente del proyecto.

Además se verificarán los criterios de aceptación de los requisitos que se encontrarán registrados en la Matriz de Rastreabilidad.

	ENUNCIADO DEL ALCANCE	G7-RG/04 Versión: 01 Fecha: 17/07/2017
---	------------------------------	---

Proyecto	Electrificación del Centro Urbano Nuevo Chimbote – ECUNCH		
Patrocinador	Ing. Pedro Ravales – Gerente General DOMUS HOGARES S.A.C		
Elaborado por:	Ing. James Valle (Miembro del equipo de proyecto)	Fecha	23/07/2017
Revisado por:	Ing. Herbert León	Fecha	25/07/2017
Aprobado por:	Ing. Pedro Ravales – Gerente General	Fecha	27/07/2017

REVISIÓN	DESCRIPCIÓN (REALIZADA POR)	FECHA
1	Actualización del objetivo estratégico (Ing. Herbert León)	22/07/2017

ALINEAMIENTO DEL PROYECTO

PROPOSITO DEL PROYECTO

Remodelar y ampliar las redes aéreas de Distribución Secundaria en 380/220 V y 440/220 V, Alumbrado Público y Conexiones Domiciliarias para los moradores de Centro Urbano Nuevo Chimbote.

Brindar un eficiente servicio que sea seguro y confiable.

Incrementar la cobertura del servicio eléctrico a la población no atendida.

Mejorar técnica y económicamente los sistemas eléctricos.

OBJETIVOS ESTRATEGICOS

Captar el 90% de las inversiones en electrificación en el mercado regional e ingresar con un 30% de participación al mercado de Lima, en un plazo máximo de 30 meses.

OBJETIVOS DEL PROYECTO
<p>Implementación del alumbrado público, conexiones domiciliarias a 4,439 viviendas y redes de Distribución Secundarias.</p> <p>Optimización del presupuesto asignado para el proyecto: S/. 6'915,293.86.17 (Incluye IGV).</p> <p>Entrega de las instalaciones en el plazo establecido: 360 días calendario.</p> <p>Los materiales serán de óptima calidad, en su clase, especie y tipo y en su ejecución se pondrá el máximo de eficiencia.</p>
CRITERIOS DE ÉXITO DEL PROYECTO
<p>Cumplir con todos los puntos establecidos en el expediente técnico del proyecto.</p> <p>Concluir el proyecto sin exceder el tiempo máximo previsto y logrando una rentabilidad mínima del 20%.</p> <p>Tener observaciones menores al momento de entregar el proyecto.</p> <p>Lograr el 97% de satisfacción del cliente en la encuesta de evaluación.</p> <p>Acompañamiento de asesoría técnica para su operación y mantenimiento.</p>
DESCRIPCION DEL PRODUCTO DEL PROYECTO
<p>La zona de ejecución del proyecto se encuentra ubicado en:</p> <p>Distrito : Nuevo Chimbote</p> <p>Provincia : Del Santa</p> <p>Departamento : Ancash</p> <p>Situada a una altura aproximada de 10 - 20 m.s.n.m.</p> <p>El área tiene un clima cálido y seco, siendo caluroso en los meses de Diciembre a Marzo, con las siguientes temperaturas:</p> <p>Temperatura :: Mínima : 15,2 °C Media: 20 °C Máxima: 28 °C</p> <p>Velocidad del Viento: 80 km/h</p> <p>El proyecto contempla como actividades principales los siguientes ítems:</p> <p>Gestión del proyecto</p> <p>Ingeniería</p>

Ejecución del Proyecto, las cuales comprende: Servicio particular, alumbrado público y conexiones domiciliarias.

Conformidad y Puesta en Servicio.

Dentro de la fase de Ingeniería y Ejecución del proyecto se considera lo siguiente:

Instalaciones eléctricas y electromecánicas para la remodelación y ampliación de los alimentadores:

Red Eléctrica de Distribución Secundaria.

Las redes de Servicio particular serán Aéreas con Conductor Autoportante de Aleación de Aluminio tipo CAAI-S a un Nivel de Tensión Nominal 380/220 V Sistema Trifásico y 440/220 V Sistema Monofásico.

Instalaciones de Alumbrado Público.

El servicio de Alumbrado Público, será en 220 V, con Lámpara de Vapor de Sodio de 70 W y 150 W.

Conexiones Domiciliarias.

Las Conexiones Domiciliarias serán en 220 V. derivadas de las Cajas de Derivación colocadas en los postes de concreto y todas las acometidas sin excepción saldrán de las cajas de derivaciones. Sistema de protección mediante interruptores termo magnéticos instalados dentro de la caja porta medidor.

Cargas Especiales.

Las Cargas Especiales serán trifásicas en 380/220 V y monofásicas en 440/220 V derivadas directamente del cable autoportado.

Los tableros de distribución ubicados en las subestaciones eléctricas proyectadas, tiene el alcance siguiente:

Redes Secundarias

Sistema: Aéreo trifásico y monofásico, 03 conductores de fases, un conductor neutro, un conductor de alumbrado público y portante de acero.

Nivel de Tensión: 380/220 V trifásico y 440/220 V monofásico multiterrado.

Frecuencia: 60 Hertz

Postes: C.A.C. 8m/500Kg y 8m/250Kg protegidos con aditivo inhibidor.

Conductor: Aéreo de Aleación de Aluminio Autoportado, tipo CAAI-S

Iluminación: Lámparas de vapor de Sodio de 70 W y 150 W.

Ferretería: Fierro forjado y galvanizado en caliente, espesor mínimo de 100 micrones. Especial para cables

autosoportados.

Retenidas: Cable Alumoweld de 3/8" Ø

Puesta a Tierra: Varilla de Cooperweld de 5/8" Ø x 2.40 m, conductor de Cu. Desnudo 25mm², compuesto químico ecológico.

Conexiones Domiciliarias

Caja Porta medidor: Según Norma HIDRANDINA S.A

Medidor: Electrónico Monofásico 220 V, 60 Hz, 10(40) A, 2 hilos. Según Norma HIDRANDINA S.A

Acometidas domiciliarias: Cable concéntrico de Cu. 2x4 mm² y tubo de F°G° de 3/4"Ø tipo bastón, caja de derivación, interruptor termo magnético 25 A con neutro corrido 220 V, 1Ø, según Norma IEC-947-2. La identificación de los usuarios se realizara en la caja de derivación de acometidas mediante señalizadores termocontraibles.

M.D. de S.P.: 500 W/Lote, con factor de simultaneidad de 0,5.

DESCRIPCION DE LOS ENTREGABLES PRINCIPALES DEL PROYECTO		
FASE		
ENTREGABLES	DESCRIPCION	CRITERIOS DE ACEPTACION
Gestión del Proyecto:		
1.1. Gestión de Integración	Integra y consolida todos los planes de gestión subsidiarios y las líneas base de los procesos de planificación.	Aprobado y firmado por el Sponsor
1.2. Gestión del Alcance	Elaboración del Plan de requisitos y elaboración del EDT y el Diccionario de la EDT.	Aprobado y firmado por el Sponsor
1.3. Gestión del Tiempo	Definir, secuenciar las actividades, estimar recursos y duración para las actividades, desarrollar y controlar el cronograma.	Aprobado y firmado por el Sponsor
1.4. Gestión de Costos	Estimar los costos, determinar el presupuesto y	Aprobado y firmado por el

	controlar costos.	Sponsor
1.5.Gestión de Calidad	Definición de la política y procedimientos para asegurar y controlar la calidad de los entregables del proyecto.	Aprobado y firmado por el Sponsor
1.6. Gestión de RRHH	Definir y seleccionar los recursos humanos que se van a necesitar en el proyecto.	Aprobado y firmado por el Sponsor
1.7. Gestión de las Comunicaciones	Definir la información, canales y método en los que el proyecto debe comunicarse.	Aprobado y firmado por el Sponsor
1.8.Gestión de los riesgos	Planificar la gestión de riesgos, identificar los riesgos, realizar análisis cuantitativo y cualitativo de riesgos.	Aprobado y firmado por el Sponsor
1.9.Gestión de las adquisiciones	Documentar las decisiones de compras, especificar el enfoque de los procesos de adquisiciones e identificar potenciales proveedores.	Aprobado y firmado por el Sponsor
1.10.Gestión de los Stakeholders	Descripción detallada de las necesidades y técnicas de comunicación entre los interesados (Stakeholders) del proyecto.	Aprobado y firmado por el Sponsor
Ingeniería:		
Expediente Técnico de Redes eléctricas servicio particular	Elaboración de la ingeniería de detalle que está constituido por: planos, especificaciones técnicas, costos y presupuestos, Metrados, lista de materiales, memoria de cálculo, memorias descriptiva	El documento debe contar con los lineamientos mínimos establecidos en el RNE, CNE, Reglamento de Inspecciones Técnicas de Seguridad en Defensa Civil y Requisitos del cliente; así mismo debe contar con la aprobación y firma del Sponsor e involucrados principales.

Expediente Técnico de Alumbrado público	Elaboración de la ingeniería de detalle que está constituido por: planos, especificaciones técnicas, costos y presupuestos, Metrados, lista de materiales, memoria de cálculo, memorias descriptiva	El documento debe contar con los lineamientos mínimos establecidos en el RNE, CNE, Reglamento de Inspecciones Técnicas de Seguridad en Defensa Civil y Requisitos del cliente; así mismo debe contar con la aprobación y firma del Sponsor e involucrados principales.
Expediente Técnico de Conexiones Domiciliarias	Elaboración de la ingeniería de detalle que está constituido por: planos, especificaciones técnicas, costos y presupuestos, Metrados, lista de materiales, memoria de cálculo, memorias descriptiva	El documento debe contar con los lineamientos mínimos establecidos en el RNE, CNE, Reglamento de Inspecciones Técnicas de Seguridad en Defensa Civil y Requisitos del cliente; así mismo debe contar con la aprobación y firma del Sponsor e involucrados principales.
Estudios Preliminares	Elaboración de los estudios preliminares del Proyecto: Estudio de Impacto Ambiental	Aprobación y firma del Sponsor e involucrados principales.
Ejecución de Obra		
Servicio Particular	Incluye la ejecución de todas las actividades indicadas en la Ingeniería de detalle de Redes eléctricas – Servicio Particular, que incluye la instalación de postes de CAC, Ferretería eléctrica para soportes de cable, Retenidas, Instalación de conductores eléctricos y puesta a tierra; cada una con sus respectivas pruebas	Aprobado y firmado por el Gerente del Proyecto, Supervisión
Alumbrado Público	Incluye la ejecución de todas las actividades indicadas en la Ingeniería de detalle de Alumbrado Público, que incluye la instalación de conductores eléctricos, instalación de pastores y luminarias y la conexión de red de alumbrado público.	Aprobado y firmado por el Gerente del Proyecto, Supervisión

Conexiones Domiciliarias	Incluye la ejecución de todas las actividades indicadas en la Ingeniería de detalle de las Conexiones Domiciliarias, que incluye la instalación de los medidores eléctricos.	Aprobado y firmado por el Gerente del Proyecto, Supervisión
Conformidad y Puesta en Servicio		
Puesta en servicio de las redes y acometidas domiciliarias	Incluye la verificación y pruebas que se realiza a las instalaciones ejecutadas, así como la firma del acta de conformidad en señal de aceptación del producto.	Aprobación y firma del Sponsor e involucrados principales.

AMBITO DEL PROYECTO
EXCLUSIONES
<p>El proyecto solo incluye los trabajos especificados en la EDT, cualquier otra actividad será materia de adicionales en él.</p> <p>No se incluye las redes de la Línea Primaria en Media Tensión</p> <p>No se incluye las Subestaciones Eléctricas</p> <p>No se incluye Autorizaciones Municipales</p>
RESTRICCIONES
<p>La ejecución del proyecto se desarrollará en un plazo máximo de 360 días calendarios.</p> <p>El desarrollo del proyecto no excederá el presupuesto estimado de S/. 6'915,293.86.17 (Incluye IGV).</p> <p>La implementación el suministro eléctrico será para 4,439 viviendas.</p> <p>La empresa no es responsable por daños físicos o materiales a propios o terceros ocasionados por el Contratista al realizar los trabajos.</p> <p>Condiciones específicas descritas en el contrato sobre nivel de profesionales que participan directamente en el proyecto.</p>
SUPUESTOS

El consumo de energía eléctrica va a costo y por cuenta del cliente final.

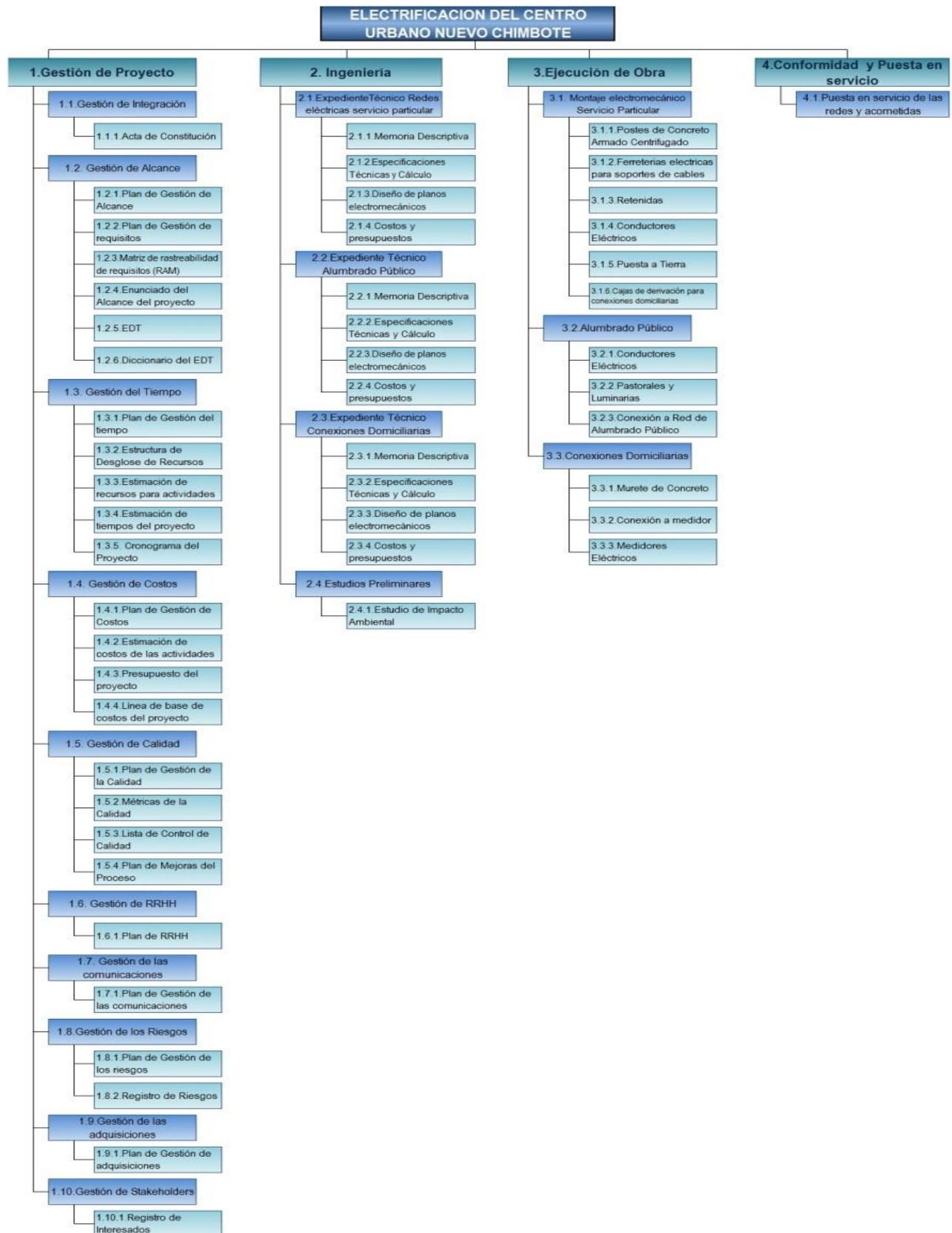
Todos los trámites de licencias y permisos de construcción serán tramitados oportunamente por el Cliente.

Se contará con personal suficiente, capacitado y especializado para el Desarrollo del proyecto.

El cliente asumirá responsabilidades y/o sobrecostos por casos fortuitos que afecten el cronograma de la obra como huelgas, conflictos, desastres, etc.

No surgirán cambios significativos o mayores.

ESTRUCTURA DE DESCOMPOSICION DEL TRABAJO - EDT



	DICCIONARIO DE LA EDT	G7-RG/05 Versión: 01 Fecha: 17/07/2017
---	------------------------------	---

Proyecto	Electrificación del Centro Urbano Nuevo Chimbote – ECUNCH		
Patrocinador	Ing. Pedro Ravales – Gerente General DOMUS HOGARES S.A.C		
Elaborado por:	Ing. James Valle (Miembro del Equipo de Proyecto)	Fecha	25/07/2017
Revisado por:	Ing. Herbert León (Gerente del Proyecto)	Fecha	27/07/2017
Aprobado por:	Ing. Pedro Ravales	Fecha	01/08/2017

REVISIÓN	DESCRIPCIÓN (REALIZADA POR)	FECHA

ID DEL ENTREGABLE	2.1.1.	CUENTA DE CONTROL	2.1
NOMBRE DEL ENTREGABLE	Memoria Descriptiva		
DESCRIPCION DEL TRABAJO			
El entregable se realiza detallando la descripción, fines, objetivos, ubicación y conceptos generales del Proyecto y considera la ejecución de todas las actividades y pruebas necesarias para desarrollar los diseños detallados que garanticen el suministro, la ejecución y la puesta en marcha del Montaje Electromecánico – Servicio Particular, acorde con los requisitos del proyecto.			
DURACION ESTIMADA	15 días	COSTO	S/.
ACTIVIDADES	Identificación de requerimientos mínimos, objetivos y conceptos. Reunión con el Cliente y la Supervisión para definir el alcance. Elaboración, revisión y aprobación de la	RECURSOS	Especialista en Ingeniería Eléctrica. Topógrafo Digitador Hojas Bond

	.Memoria Descriptiva.		Impresoras
			Archivadores
HITOS			FECHA
Entrega del documento final de la Memoria Descriptiva.			17 01 14
REQUISITOS DE CALIDAD			
<p>Se cumpla con los requerimientos solicitados</p> <p>El especialista debe de contar con experiencia comprobada.</p> <p>La memoria debe de citar la factibilidad del proyecto emitido por la empresa concesionaria de electricidad de la zona.</p> <p>La cantidad de beneficiarios que tendrá y cuadro de carga de cada vivienda.</p> <p>La Ubicación exacta.</p> <p>La descripción general de proyecto y sus alcances</p> <p>Listado de Planos y detalles</p>			
CRITERIOS DE ACEPTACION			
La memoria descriptiva del Proyecto debe de indicar la descripción general del proyecto, ubicación exacta, sus alcances, cuadro de carga cada vivienda a electrificar y descripción de los planos y detalles a utilizar.			
REFERENCIAS TECNICAS			
<p>Decreto Ley N° 25844 (ley de concesiones eléctricas) y su reglamento aprobado por D.S. N° 09-2003 - EM.</p> <p>Código Nacional de Electricidad Suministro 2001.</p> <p>Código Nacional de Electricidad - Utilización</p> <p>Normas DGE "Terminología en Electricidad" y "símbolos Gráficos en Electricidad.</p> <p>"Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas" aprobado por Resolución Ministerial N° 161-2007 MEM/DM; Título IV El Sistema Eléctrico, Título V Actividades Complementarias</p>			
CONSIDERACIONES CONTRACTUALES (SI APLICA)			
El entregable debe de ser remitido dentro del plazo establecido y debe de contar con el visto bueno del cliente, para luego ser entregado a la empresa concesionaria de electricidad para su conformidad.			

ID DEL ENTREGABLE	2.1.2.	CUENTA DE CONTROL	2.1		
NOMBRE DEL ENTREGABLE	Especificaciones Técnicas y cálculos electromecánicos				
DESCRIPCION DEL TRABAJO					
El entregable se realiza detallando la descripción, las exigencias, procedimientos de trabajo, cálculos electromecánicos y de seguridad a ser empleados y aplicados; así como las características y exigencias mínimas de los materiales, equipos y herramientas a emplearse que garanticen el suministro, la ejecución y la puesta en marcha del Montaje Electromecánico – Servicio Particular, acorde con los requisitos del proyecto.					
DURACION ESTIMADA	20 días	COSTO	S/.		
ACTIVIDADES	Identificación de requerimientos mínimos. Reunión con Cliente, proveedores y Supervisión para definir alcances técnicos. Elaboración, revisión y aprobación de Especificaciones Técnicas.	RECURSOS	Especialista en Ingeniería Eléctrica Topógrafo Especialista en Adquisiciones y Logística Digitador Hojas Bond Impresoras Archivadores		
HITOS				FECHA	
Entrega del documento final de la Ingeniería de detalle.				06	02 14
REQUISITOS DE CALIDAD					
Se cumpla con los requerimientos solicitados					
El especialista debe de contar con experiencia comprobada.					
Las especificaciones técnicas deben de citar las normas técnicas del ministerio de energías y minas y del código nacional de electricidad.					
Las especificaciones técnicas deben de indicar los requerimientos técnicos mínimos de los materiales a usarse.					
Debe de contar con los cálculos eléctricos y mecánicos justificables.					
CRITERIOS DE ACEPTACION					

La Especificaciones técnicas del Proyecto debe de cumplir con las normas vigentes del ministerio de energía y minas, del código nacional de electricidad y los requerimientos establecidos en el contrato, así mismo debe de contar con la aprobación y firma del sponsor.

REFERENCIAS TECNICAS

Decreto Ley N° 25844 (ley de concesiones eléctricas) y su reglamento aprobado por D.S. N° 09-2003 - EM.

Código Nacional de Electricidad Suministro 2001.

Código Nacional de Electricidad - Utilización

Normas DGE "Terminología en Electricidad" y "símbolos Gráficos en Electricidad.

"Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas" aprobado por Resolución Ministerial N° 161-2007 MEM/DM; Título IV El Sistema Eléctrico, Título V Actividades Complementarias

CONSIDERACIONES CONTRACTUALES (SI APLICA)

El entregable debe de ser remitido dentro del plazo establecido y debe de contar con el visto bueno del cliente, para luego ser entregado a la empresa concesionaria de electricidad para su conformidad.

ID DEL ENTREGABLE	2.1.3.	CUENTA DE CONTROL	2.1
NOMBRE DEL ENTREGABLE	Diseño de Planos Electromecánicos		
DESCRIPCION DEL TRABAJO			
El entregable se realiza detallando la planimetría, perfil y detalles de materiales, equipos y estructuras electromecánicas, de los trabajos a realizar en el Montaje Electromecánico – Servicio Particular, acorde con los requisitos del proyecto.			
DURACION ESTIMADA	22 días	COSTO	S/.
ACTIVIDADES	Identificación de requerimientos mínimos. Reunión con Cliente, proveedores y Supervisión para definir alcances técnicos. Elaboración, revisión y aprobación de los planos.	RECURSOS	Especialista en Ingeniería Eléctrica Topógrafo Dibujante Papel para plotter Plotter Archivadores

HITOS	FECHA		
Entrega del documento final de la Ingeniería de detalle	28	02	14
REQUISITOS DE CALIDAD			
<p>Se cumpla con los requerimientos solicitados</p> <p>El especialista debe de contar con experiencia comprobada.</p> <p>El diseño de los planos y detalles debe de cumplir con las normas técnicas del ministerio de energías y minas, del código nacional de electricidad</p> <p>Los planos deben de considerar todos los detalles constructivos que se aplicara.</p>			
CRITERIOS DE ACEPTACION			
<p>El diseño de los planos del Proyecto debe de cumplir con las normas vigentes del ministerio de energía y minas, del código nacional de electricidad y los requerimientos establecidos en el contrato, así mismo debe de contar con la aprobación y firma del sponsor.</p>			
REFERENCIAS TECNICAS			
<p>Decreto Ley N° 25844 (ley de concesiones eléctricas) y su reglamento aprobado por D.S. N° 09-2003 - EM.</p> <p>Código Nacional de Electricidad Suministro 2001.</p> <p>Código Nacional de Electricidad - Utilización</p> <p>Normas DGE "Terminología en Electricidad" y "símbolos Gráficos en Electricidad.</p> <p>"Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas" aprobado por Resolución Ministerial N° 161-2007 MEM/DM; Título IV El Sistema Eléctrico, Título V Actividades Complementarias</p>			
CONSIDERACIONES CONTRACTUALES (SI APLICA)			
<p>El entregable debe de ser remitido dentro del plazo establecido y debe de contar con el visto bueno del cliente, para luego ser entregado a la empresa concesionaria de electricidad para su conformidad.</p>			

ID DEL ENTREGABLE	2.1.4.	CUENTA DE CONTROL	2.1
NOMBRE DEL ENTREGABLE	Costos y Presupuestos		
DESCRIPCION DEL TRABAJO			
<p>El entregable se realiza detallando el costo de las actividades, gastos generales directos e indirectos, reserva de contingencia y utilidades.</p>			

DURACION ESTIMADA	17 días	COSTO	S/.		
ACTIVIDADES	Identifica las actividades de cada paquete de trabajo Metrado de cada actividad Costeo de cada actividad Gastos generales directos e indirectos. Utilidades	RECURSOS	Especialista en Ingeniería Eléctrica Especialista de costos Hojas Bond Impresoras Archivadores		
HITOS			FECHA		
Entrega del documento final de los Estudios Preliminares			28	02	14
REQUISITOS DE CALIDAD					
Se cumpla con los requerimientos solicitados El especialista debe de contar con experiencia comprobada. El costo de cada actividad debe de incluir todos los gastos de personal, suministros , desgaste de herramientas, alquileres de equipos , transportes , combustible Debe de incluirse todas las actividades a ejecutarse Debe de incluir los gastos generales indirectos, directos y utilidades.					
CRITERIOS DE ACEPTACION					
Los costos y presupuestos del Proyecto deben indicar todos los gastos de mano de obra, suministro de materiales, gastos generales directo e indirectos, contingencia y utilidades, así mismo debe de contar con la aprobación y firma del sponsor.					
REFERENCIAS TECNICAS					
Decreto Ley N° 25844 (ley de concesiones eléctricas) y su reglamento aprobado por D.S. N° 09-2003 - EM. Código Nacional de Electricidad Suministro 2001. Código Nacional de Electricidad - Utilización Normas DGE "Terminología en Electricidad" y "símbolos Gráficos en Electricidad." "Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas" aprobado por Resolución Ministerial N° 161-2007 MEM/DM; Título IV El Sistema Eléctrico, Título V Actividades Complementarias					
CONSIDERACIONES CONTRACTUALES (SI APLICA)					

El entregable debe de ser remitido dentro del plazo establecido y debe de contar con el visto bueno del cliente, para luego ser entregado a la empresa concesionaria de electricidad para su conformidad.

ID DEL ENTREGABLE	2.2.1.	CUENTA DE CONTROL	2.2		
NOMBRE DEL ENTREGABLE	Memoria Descriptiva				
DESCRIPCION DEL TRABAJO					
El entregable se realiza detallando la descripción, fines, objetivos, ubicación y conceptos generales del Proyecto y considera la ejecución de todas las actividades y pruebas necesarias para desarrollar los diseños detallados que garanticen el suministro, la ejecución y la puesta en marcha del Montaje de Alumbrado Público, acorde con los requisitos del proyecto.					
DURACION ESTIMADA	15 días		COSTO	S/.	
ACTIVIDADES	Identificación de requerimientos mínimos, objetivos y conceptos. Reunión con el Cliente y la Supervisión para definir el alcance. Elaboración, revisión y aprobación de la .Memoria Descriptiva.		RECURSOS	Especialista en Ingeniería Eléctrica. Topógrafo Digitador Hojas Bond Impresoras Archivadores	
HITOS				FECHA	
Entrega del documento final de la Memoria Descriptiva.				17	01 14
REQUISITOS DE CALIDAD					
Se cumpla con los requerimientos solicitados					
El especialista debe de contar con experiencia comprobada.					
La memoria debe de citar la factibilidad del proyecto emitido por la empresa concesionaria de electricidad de la zona.					
La cantidad de beneficiarios que tendrá y cuadro de carga de cada vivienda.					
La Ubicación exacta.					
La descripción general de proyecto y sus alcances					

Listado de Planos y detalles
CRITERIOS DE ACEPTACION
La memoria descriptiva del Proyecto debe de indicar la descripción general del proyecto, ubicación exacta, sus alcances, cuadro de carga cada vivienda a electrificar y descripción de los planos y detalles a utilizar.
REFERENCIAS TECNICAS
Decreto Ley N° 25844 (ley de concesiones eléctricas) y su reglamento aprobado por D.S. N° 09-2003 - EM. Código Nacional de Electricidad Suministro 2001. Código Nacional de Electricidad - Utilización Normas DGE "Terminología en Electricidad" y "símbolos Gráficos en Electricidad." "Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas" aprobado por Resolución Ministerial N° 161-2007 MEM/DM; Título IV El Sistema Eléctrico, Título V Actividades Complementarias
CONSIDERACIONES CONTRACTUALES (SI APLICA)
El entregable debe de ser remitido dentro del plazo establecido y debe de contar con el visto bueno del cliente, para luego ser entregado a la empresa concesionaria de electricidad para su conformidad.

ID DEL ENTREGABLE	2.2.2.	CUENTA DE CONTROL	2.2
NOMBRE DEL ENTREGABLE	Especificaciones Técnicas y cálculos electromecánicos		
DESCRIPCION DEL TRABAJO			
El entregable se realiza detallando la descripción, las exigencias, procedimientos de trabajo y seguridad a ser empleados y aplicados; así como las características y exigencias mínimas de los materiales, equipos y herramientas a emplearse que garanticen el suministro, la ejecución y la puesta en marcha del Montaje de Alumbrado Público, acorde con los requisitos del proyecto.			
DURACION ESTIMADA	20 días	COSTO	S/.
ACTIVIDADES	Identificación de requerimientos mínimos. Reunión con Cliente, proveedores y Supervisión para definir alcances técnicos. Elaboración, revisión y aprobación de Especificaciones Técnicas.	RECURSOS	Especialista en Ingeniería Eléctrica Topógrafo Especialista en Adquisiciones y Logística

			Digitador
			Hojas Bond
			Impresoras
			Archivadores
HITOS			FECHA
Entrega del documento final de la Ingeniería de detalle.			06 02 14
REQUISITOS DE CALIDAD			
Se cumpla con los requerimientos solicitados			
El especialista debe de contar con experiencia comprobada.			
Las especificaciones técnicas deben de citar las normas técnicas del ministerio de energías y minas y del código nacional de electricidad.			
Las especificaciones técnicas deben de indicar los requerimientos técnicos mínimos de los materiales a usarse.			
Debe de contar con los cálculos eléctricos y mecánicos justificables.			
CRITERIOS DE ACEPTACION			
La Especificaciones técnicas del Proyecto debe de cumplir con las normas vigentes del ministerio de energía y minas, del código nacional de electricidad y los requerimientos establecidos en el contrato, así mismo debe de contar con la aprobación y firma del sponsor.			
REFERENCIAS TECNICAS			
Decreto Ley N° 25844 (ley de concesiones eléctricas) y su reglamento aprobado por D.S. N° 09-2003 - EM.			
Código Nacional de Electricidad Suministro 2001.			
Código Nacional de Electricidad - Utilización			
Normas DGE "Terminología en Electricidad" y "símbolos Gráficos en Electricidad.			
"Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas" aprobado por Resolución Ministerial N° 161-2007 MEM/DM; Título IV El Sistema Eléctrico, Título V Actividades Complementarias			
CONSIDERACIONES CONTRACTUALES (SI APLICA)			
El entregable debe de ser remitido dentro del plazo establecido y debe de contar con el visto bueno del cliente, para luego ser entregado a la empresa concesionaria de electricidad para su conformidad.			

ID DEL ENTREGABLE	2.2.3.	CUENTA DE CONTROL	2.2		
NOMBRE DEL ENTREGABLE	Diseño de Planos Electromecánicos				
DESCRIPCION DEL TRABAJO					
El entregable se realiza detallando la planimetría, perfil y detalles de materiales, equipos y estructuras electromecánicas, de los trabajos a realizar en el Montaje de Alumbrado Público.					
DURACION ESTIMADA	20 días	COSTO	S/.		
ACTIVIDADES	Identificación de requerimientos mínimos. Reunión con Cliente, proveedores y Supervisión para definir alcances técnicos. Elaboración, revisión y aprobación de los planos.	RECURSOS	Especialista en Ingeniería Eléctrica Topógrafo Dibujante Papel para plotter Plotter Archivadores		
HITOS			FECHA		
Entrega del documento final de la Ingeniería de detalle			26	02	14
REQUISITOS DE CALIDAD					
Se cumpla con los requerimientos solicitados					
El especialista debe de contar con experiencia comprobada.					
El diseño de los planos y detalles debe de cumplir con las normas técnicas del ministerio de energías y minas, del código nacional de electricidad					
Los planos deben de considerar todos los detalles constructivos que se aplicara.					
CRITERIOS DE ACEPTACION					
El diseño de los planos del Proyecto debe de cumplir con las normas vigentes del ministerio de energía y minas, del código nacional de electricidad y los requerimientos establecidos en el contrato, así mismo debe de contar con la aprobación y firma del sponsor.					
REFERENCIAS TECNICAS					
Decreto Ley N° 25844 (ley de concesiones eléctricas) y su reglamento aprobado por D.S. N° 09-2003 - EM.					

<p>Código Nacional de Electricidad Suministro 2001.</p> <p>Código Nacional de Electricidad - Utilización</p> <p>Normas DGE "Terminología en Electricidad" y "símbolos Gráficos en Electricidad.</p> <p>"Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas" aprobado por Resolución Ministerial N° 161-2007 MEM/DM; Título IV El Sistema Eléctrico, Título V Actividades Complementarias</p>
CONSIDERACIONES CONTRACTUALES (SI APLICA)
El entregable debe de ser remitido dentro del plazo establecido y debe de contar con el visto bueno del cliente, para luego ser entregado a la empresa concesionaria de electricidad para su conformidad.

ID DEL ENTREGABLE	2.2.4.	CUENTA DE CONTROL	2.2
NOMBRE DEL ENTREGABLE	Costos y Presupuestos		
DESCRIPCION DEL TRABAJO			
El entregable se realiza detallando el costo de las actividades, gastos generales directos e indirectos, reserva de contingencia y utilidades.			
DURACION ESTIMADA	15 días	COSTO	S/.
ACTIVIDADES	Identifica las actividades de cada paquete de trabajo Metrado de cada actividad Costeo de cada actividad Gastos generales directos e indirectos. Utilidades	RECURSOS	Especialista en Ingeniería Eléctrica Especialista de costos Hojas Bond Impresoras Archivadores
HITOS			FECHA
Entrega del documento final de los Estudios Preliminares			17 03 14
REQUISITOS DE CALIDAD			
Se cumpla con los requerimientos solicitados			
El especialista debe de contar con experiencia comprobada.			
El costo de cada actividad debe de incluir todos los gastos de personal, suministros , desgaste de herramientas,			

alquileres de equipos , transportes , combustible Debe de incluirse todas las actividades a ejecutarse Debe de incluir los gastos generales indirectos, directos y utilidades.
CRITERIOS DE ACEPTACION
Los costos y presupuestos del Proyecto debe indicar todos los gastos de mano de obra, suministro de materiales, gastos generales directo e indirectos, contingencia y utilidades, así mismo debe de contar con la aprobación y firma del sponsor.
REFERENCIAS TECNICAS
Decreto Ley N° 25844 (ley de concesiones eléctricas) y su reglamento aprobado por D.S. N° 09-2003 - EM. Código Nacional de Electricidad Suministro 2001. Código Nacional de Electricidad - Utilización Normas DGE "Terminología en Electricidad" y "símbolos Gráficos en Electricidad. "Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas" aprobado por Resolución Ministerial N° 161-2007 MEM/DM; Título IV El Sistema Eléctrico, Título V Actividades Complementarias
CONSIDERACIONES CONTRACTUALES (SI APLICA)
El entregable debe de ser remitido dentro del plazo establecido y debe de contar con el visto bueno del cliente, para luego ser entregado a la empresa concesionaria de electricidad para su conformidad.

ID DEL ENTREGABLE	2.3.1.	CUENTA DE CONTROL	2.3
NOMBRE DEL ENTREGABLE	Memoria Descriptiva		
DESCRIPCION DEL TRABAJO			
El entregable se realiza detallando la descripción, fines, objetivos, ubicación y conceptos generales del Proyecto y considera la ejecución de todas las actividades y pruebas necesarias para desarrollar los diseños detallados que garanticen el suministro, la ejecución y la puesta en marcha de las conexiones domiciliarias, acorde con los requisitos del proyecto.			
DURACION ESTIMADA	5 días	COSTO	S/.
ACTIVIDADES	Identificación de requerimientos mínimos,	RECURSOS	Especialista en

	<p>objetivos y conceptos.</p> <p>Reunión con el Cliente y la Supervisión para definir el alcance.</p> <p>Elaboración, revisión y aprobación de la .Memoria Descriptiva.</p>		<p>Ingeniería Eléctrica.</p> <p>Topógrafo</p> <p>Digitador</p> <p>Hojas Bond</p> <p>Impresoras</p> <p>Archivadores</p>
HITOS			FECHA
Entrega del documento final de la Memoria Descriptiva.			17 03 14
REQUISITOS DE CALIDAD			
<p>Se cumpla con los requerimientos solicitados</p> <p>El especialista debe de contar con experiencia comprobada.</p> <p>La memoria debe de citar la factibilidad del proyecto emitido por la empresa concesionaria de electricidad de la zona.</p> <p>La cantidad de beneficiarios que tendrá y cuadro de carga de cada vivienda.</p> <p>La Ubicación exacta.</p> <p>La descripción general de proyecto y sus alcances</p> <p>Listado de Planos y detalles</p>			
CRITERIOS DE ACEPTACION			
La memoria descriptiva del Proyecto debe de indicar la descripción general del proyecto, ubicación exacta, sus alcances, cuadro de carga cada vivienda a electrificar y descripción de los planos y detalles a utilizar.			
REFERENCIAS TECNICAS			
<p>Decreto Ley N° 25844 (ley de concesiones eléctricas) y su reglamento aprobado por D.S. N° 09-2003 - EM.</p> <p>Código Nacional de Electricidad Suministro 2001.</p> <p>Código Nacional de Electricidad - Utilización</p> <p>Normas DGE "Terminología en Electricidad" y "símbolos Gráficos en Electricidad.</p> <p>"Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas" aprobado por Resolución Ministerial N° 161-2007 MEM/DM; Título IV El Sistema Eléctrico, Título V Actividades Complementarias</p>			

CONSIDERACIONES CONTRACTUALES (SI APLICA)	
El entregable debe de ser remitido dentro del plazo establecido y debe de contar con el visto bueno del cliente, para luego ser entregado a la empresa concesionaria de electricidad para su conformidad.	

ID DEL ENTREGABLE	2.3.2.	CUENTA DE CONTROL	2.3
NOMBRE DEL ENTREGABLE	Especificaciones Técnicas y cálculos electromecánicos		
DESCRIPCION DEL TRABAJO			
El entregable se realiza detallando la descripción, las exigencias, procedimientos de trabajo y seguridad a ser empleados y aplicados; así como las características y exigencias mínimas de los materiales, equipos y herramientas a emplearse que garanticen el suministro, la ejecución y la puesta en marcha de las conexiones domiciliarias, acorde con los requisitos del proyecto.			
DURACION ESTIMADA	5 días	COSTO	S/.
ACTIVIDADES	Identificación de requerimientos mínimos. Reunión con Cliente, proveedores y Supervisión para definir alcances técnicos. Elaboración, revisión y aprobación de Especificaciones Técnicas.	RECURSOS	Especialista en Ingeniería Eléctrica Topógrafo Especialista en Adquisiciones y Logística Digitador Hojas Bond Impresoras Archivadores
HITOS			FECHA
Entrega del documento final de la Ingeniería de detalle.			22 03 14
REQUISITOS DE CALIDAD			

<p>Se cumpla con los requerimientos solicitados</p> <p>El especialista debe de contar con experiencia comprobada.</p> <p>Las especificaciones técnicas deben de citar las normas técnicas del ministerio de energías y minas y del código nacional de electricidad.</p> <p>Las especificaciones técnicas deben de indicar los requerimientos técnicos mínimos de los materiales a usarse.</p> <p>Debe de contar con los cálculos eléctricos y mecánicos justificables.</p>
CRITERIOS DE ACEPTACION
<p>La Especificaciones técnicas del Proyecto debe de cumplir con las normas vigentes del ministerio de energía y minas, del código nacional de electricidad y los requerimientos establecidos en el contrato, así mismo debe de contar con la aprobación y firma del sponsor.</p>
REFERENCIAS TECNICAS
<p>Decreto Ley N° 25844 (ley de concesiones eléctricas) y su reglamento aprobado por D.S. N° 09-2003 - EM.</p> <p>Código Nacional de Electricidad Suministro 2001.</p> <p>Código Nacional de Electricidad - Utilización</p> <p>Normas DGE "Terminología en Electricidad" y "símbolos Gráficos en Electricidad.</p> <p>"Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas" aprobado por Resolución Ministerial N° 161-2007 MEM/DM; Título IV El Sistema Eléctrico, Título V Actividades Complementarias</p>
CONSIDERACIONES CONTRACTUALES (SI APLICA)
<p>El entregable debe de ser remitido dentro del plazo establecido y debe de contar con el visto bueno del cliente, para luego ser entregado a la empresa concesionaria de electricidad para su conformidad.</p>

ID DEL ENTREGABLE	2.3.3.	CUENTA DE CONTROL	2.3
NOMBRE DEL ENTREGABLE	Diseño de Planos Electromecánicos		
DESCRIPCION DEL TRABAJO			
El entregable se realiza detallando la planimetría, perfil y detalles de materiales, equipos y estructuras electromecánicas, de los trabajos a realizar en las conexiones domiciliarias.			
DURACION ESTIMADA	7 días	COSTO	S/.
ACTIVIDADES	Identificación de requerimientos mínimos.	RECURSOS	Especialista en

	<p>Reunión con Cliente, proveedores y Supervisión para definir alcances técnicos.</p> <p>Elaboración, revisión y aprobación de los planos.</p>		<p>Ingeniería Eléctrica</p> <p>Topógrafo</p> <p>Dibujante</p> <p>Papel para plotter</p> <p>Plotter</p> <p>Archivadores</p>
HITOS			FECHA
Entrega del documento final de la Ingeniería de detalle			31 03 14
REQUISITOS DE CALIDAD			
<p>Se cumpla con los requerimientos solicitados</p> <p>El especialista debe de contar con experiencia comprobada.</p> <p>El diseño de los planos y detalles debe de cumplir con las normas técnicas del ministerio de energías y minas, del código nacional de electricidad</p> <p>Los planos deben de considerar todos los detalles constructivos que se aplicara.</p>			
CRITERIOS DE ACEPTACION			
<p>El diseño de los planos del Proyecto debe de cumplir con las normas vigentes del ministerio de energía y minas, del código nacional de electricidad y los requerimientos establecidos en el contrato, así mismo debe de contar con la aprobación y firma del sponsor.</p>			
REFERENCIAS TECNICAS			
<p>Decreto Ley N° 25844 (ley de concesiones eléctricas) y su reglamento aprobado por D.S. N° 09-2003 - EM.</p> <p>Código Nacional de Electricidad Suministro 2001.</p> <p>Código Nacional de Electricidad - Utilización</p> <p>Normas DGE "Terminología en Electricidad" y "símbolos Gráficos en Electricidad.</p> <p>"Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas" aprobado por Resolución Ministerial N° 161-2007 MEM/DM; Título IV El Sistema Eléctrico, Título V Actividades Complementarias</p>			
CONSIDERACIONES CONTRACTUALES (SI APLICA)			
<p>El entregable debe de ser remitido dentro del plazo establecido y debe de contar con el visto bueno del cliente, para luego ser entregado a la empresa concesionaria de electricidad para su conformidad.</p>			

ID DEL ENTREGABLE	2.3.4.	CUENTA DE CONTROL	2.3		
NOMBRE DEL ENTREGABLE	Costos y Presupuestos				
DESCRIPCION DEL TRABAJO					
El entregable se realiza detallando el costo de las actividades, gastos generales directos e indirectos, reserva de contingencia y utilidades.					
DURACION ESTIMADA	7 días	COSTO	S/.		
ACTIVIDADES	Identifica las actividades de cada paquete de trabajo Metrado de cada actividad Costeo de cada actividad Gastos generales directos e indirectos. Utilidades	RECURSOS	Especialista en Ingeniería Eléctrica Especialista de costos Hojas Bond Impresoras Archivadores		
HITOS			FECHA		
Entrega del documento final de los Estudios Preliminares			31	03	14
REQUISITOS DE CALIDAD					
Se cumpla con los requerimientos solicitados					
El especialista debe de contar con experiencia comprobada.					
El costo de cada actividad debe de incluir todos los gastos de personal, suministros , desgaste de herramientas, alquileres de equipos , transportes , combustible					
Debe de incluirse todas las actividades a ejecutarse					
Debe de incluir los gastos generales indirectos, directos y utilidades.					
CRITERIOS DE ACEPTACION					
Los costos y presupuestos del Proyecto deben indicar todos los gastos de mano de obra, suministro de materiales, gastos generales directo e indirectos, contingencia y utilidades, así mismo debe de contar con la aprobación y firma del sponsor.					
REFERENCIAS TECNICAS					

Decreto Ley N° 25844 (ley de concesiones eléctricas) y su reglamento aprobado por D.S. N° 09-2003 - EM.

Código Nacional de Electricidad Suministro 2001.

Código Nacional de Electricidad - Utilización

Normas DGE "Terminología en Electricidad" y "símbolos Gráficos en Electricidad.

"Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas" aprobado por Resolución Ministerial N° 161-2007 MEM/DM; Título IV El Sistema Eléctrico, Título V Actividades Complementarias

CONSIDERACIONES CONTRACTUALES (SI APLICA)

El entregable debe de ser remitido dentro del plazo establecido y debe de contar con el visto bueno del cliente, para luego ser entregado a la empresa concesionaria de electricidad para su conformidad.

ID DEL ENTREGABLE	2.4.1	CUENTA DE CONTROL	2.4.
NOMBRE DEL ENTREGABLE	Estudio de Impacto Ambiental		
DESCRIPCION DEL TRABAJO			
El entregable se realiza detallando en el documento los objetivos, componentes, alcance, descripción y Evaluación de los Impactos Ambientales, medidas de control y mitigación de impactos con sus respectivos costos.			
DURACION ESTIMADA	30 días	COSTO	S/.

ACTIVIDADES	<p>Revisar información del proyecto. (datos regionales, descripción del hábitat, datos numéricos, etc.)</p> <p>Reunión con Cliente, Vecinos, comunidad distrital.</p> <p>Definición del alcance del estudio ambiental para determinar los aspectos relevantes.</p> <p>Identificación de las Interacciones importantes entre proyecto y medio ambiente.</p> <p>Evaluar si las medidas de Mitigación adecuadas y predecir los impactos residuales.</p> <p>Definir otros programas relacionados (control, compensación, etc.)</p> <p>Elaboración, revisión y aprobación del estudio</p>	RECURSOS	<p>Especialista Ambiental</p> <p>Hojas Bond</p> <p>Impresoras</p> <p>Archivadores</p>		
HITOS			FECHA		
Entrega del documento final de los Estudios Preliminares			27	03	14
REQUISITOS DE CALIDAD					
<p>El especialista debe de contar con experiencia comprobada.</p> <p>Debe de cumplir con el reglamento ambiental</p> <p>Debe de incluir los programas de monitoreo ambiental y manejo de residuos sólidos y la evaluación de costos de las medidas de mitigación.</p>					
CRITERIOS DE ACEPTACION					
<p>El Estudio de Impacto Ambiental debe considerar las normas ambientales vigentes, los programas de mitigación con una evaluación con respecto al costo, duración, métodos de ejecución, requisitos de capacitación, así mismo debe de contar con la aprobación y firma del sponsor.</p>					
REFERENCIAS TECNICAS					
<p>Constitución de la República del Perú (1993)</p> <p>Ley General del Medio Ambiente (Ley N° 28611-2005)</p> <p>Ley N° 27314 Ley General de Residuos Sólidos y la modificatoria establecida (Decreto Legislativo N° 1065-2008)</p>					

Ley que Establece el Sistema Nacional para la Evaluación de Impactos Ambientales (Ley N° 27446)
Ley de Evaluación de Impacto Ambiental para Obras y Actividades (Ley N° 26786)
Reglamento de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire (Decreto Supremo N° 074-2001-PCM, Decreto Supremo N° 069-2003-PCM, Decreto Supremo N° 003-2008-MINAM)
Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido (Decreto Supremo N° 085-2003-PCM)
Ley de Áreas Naturales Protegidas (Ley N° 26834)
Otras normas vigentes afines.
CONSIDERACIONES CONTRACTUALES (SI APLICA)
El entregable debe de ser remitido dentro del plazo establecido y debe de contar con el visto bueno del cliente, para luego ser entregado a la empresa concesionaria de electricidad para su conformidad.

ID DEL ENTREGABLE	3.1.1	CUENTA DE CONTROL	3.1.
NOMBRE DEL ENTREGABLE	Poste de Concreto Armado Centrifugado		
DESCRIPCION DEL TRABAJO			
Se debe de informar sobre los procedimientos constructivos y medidas de seguridad para la instalación de un poste de concreto centrifugado (apertura de hoyo, izado, tipo de cimentación)			
DURACION ESTIMADA	82 días	COSTO	S/.
ACTIVIDADES	Adquisición y Suministro de Materiales Topografía para la ubicación de los puntos para postes Apertura de hoyos Izado de poste Cimentación de poste	RECURSOS	Especialista en Ingeniería Eléctrica Topógrafo Cuadrilla de técnicos y obreros Estación Total
HITOS			FECHA
Procura de materiales			10 05 14
Instalación del Poste			16 06 14
Prueba de verticalidad de poste			16 06 14

REQUISITOS DE CALIDAD
<p>Los materiales suministrados deben de estar conforme a las especificaciones técnicas y tabla de datos técnicos.</p> <p>La instalación de los postes deben de estar conforme a los procedimientos constructivos de las especificaciones técnicas.</p> <p>Las instalaciones de los postes deben de estar conforme a los planos y detalles constructivos.</p> <p>La supervisión debe ser realizado por personal especialista.</p>
CRITERIOS DE ACEPTACION
<p>Las instalaciones de los postes deben de cumplir con las normas técnicas vigentes, las especificaciones técnicas correspondientes y las pruebas de verticalidad. El informe de esta actividad debe de contar con la conformidad de calidad.</p>
REFERENCIAS TECNICAS
<p>Decreto Ley N° 25844 (ley de concesiones eléctricas) y su reglamento aprobado por D.S. N° 09-2003 - EM.</p> <p>Código Nacional de Electricidad Suministro 2001.</p> <p>Código Nacional de Electricidad - Utilización</p> <p>Normas DGE "Terminología en Electricidad" y "símbolos Gráficos en Electricidad.</p> <p>"Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas" aprobado por Resolución Ministerial N° 161-2007 MEM/DM; Título IV El Sistema Eléctrico, Título V Actividades Complementarias</p>
CONSIDERACIONES CONTRACTUALES (SI APLICA)
<p>El entregable debe de estar dentro del plazo establecido y debe de contar con el visto bueno del staff encargado de la revisión.</p>

ID DEL ENTREGABLE	3.1.2	CUENTA DE CONTROL	3.1.
NOMBRE DEL ENTREGABLE	Ferreterías Eléctricas para soportes de cables.		
DESCRIPCION DEL TRABAJO			
Se debe de informar sobre los procedimientos constructivos y medidas de seguridad para la instalación de las ferreterías eléctricas que servirán de apoyo para los cables eléctricos.			
DURACION ESTIMADA	16 días	COSTO	S/.

ACTIVIDADES	Adquisición y Suministro de materiales. Instalación de los pernos para soportes Instalación de las grapas de anclaje y suspensión.	RECURSOS	Especialista en Ingeniería Eléctrica Cuadrilla de técnicos y obreros		
HITOS			FECHA		
Procura de materiales			25	06	14
Instalación de Ferreterías para soportes de cables			02	07	14
REQUISITOS DE CALIDAD					
<p>Los materiales suministrados deben de estar conforme a las especificaciones técnicas y tabla de datos técnicos.</p> <p>La instalación de los postes deben de estar conforme a los procedimientos constructivos de las especificaciones técnicas.</p> <p>Las instalaciones de los postes deben de estar conforme a los planos y detalles constructivos.</p> <p>La supervisión debe ser realizado por personal especialista.</p>					
CRITERIOS DE ACEPTACION					
Las instalaciones de las ferreterías para soportes de cables, deben de cumplir con las normas técnicas vigentes y las especificaciones técnicas correspondientes. El informe de esta actividad debe de contar con la conformidad de calidad.					
REFERENCIAS TECNICAS					
<p>Decreto Ley N° 25844 (ley de concesiones eléctricas) y su reglamento aprobado por D.S. N° 09-2003 - EM.</p> <p>Código Nacional de Electricidad Suministro 2001.</p> <p>Código Nacional de Electricidad - Utilización</p> <p>Normas DGE "Terminología en Electricidad" y "símbolos Gráficos en Electricidad.</p> <p>"Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas" aprobado por Resolución Ministerial N° 161-2007 MEM/DM; Título IV El Sistema Eléctrico, Título V Actividades Complementarias</p>					
CONSIDERACIONES CONTRACTUALES (SI APLICA)					
El entregable debe de estar dentro del plazo establecido y debe de contar con el visto bueno del staff encargado de la revisión.					

ID DEL ENTREGABLE	3.1.3	CUENTA DE CONTROL	3.1.		
NOMBRE DEL ENTREGABLE	Retenidas				
DESCRIPCION DEL TRABAJO					
Se debe de informar sobre los procedimientos constructivos y medidas de seguridad para la instalación de las retenidas.					
DURACION ESTIMADA	21 días	COSTO	S/.		
ACTIVIDADES	Adquisición y Suministro de materiales. Excavación de hoyo para retenida. Instalación de zapata y ferretería de retenida en poste.	RECURSOS	Especialista en Ingeniería Eléctrica Cuadrilla de técnicos y obreros		
HITOS			FECHA		
Procura de materiales			22	07	14
Instalación de retenida			23	07	14
REQUISITOS DE CALIDAD					
Los materiales suministrados deben de estar conforme a las especificaciones técnicas y tabla de datos técnicos.					
La instalación de las retenidas deben de estar conforme a los procedimientos constructivos de las especificaciones técnicas					
Las instalaciones de las retenidas deben de estar conforme a los planos y detalles constructivos.					
La supervisión debe ser realizado por personal especialista.					
CRITERIOS DE ACEPTACION					
La instalación de las retenidas, deben de cumplir con las normas técnicas vigentes y las especificaciones técnicas correspondientes. El informe de esta actividad debe de contar con la conformidad de calidad.					
REFERENCIAS TECNICAS					
Decreto Ley N° 25844 (ley de concesiones eléctricas) y su reglamento aprobado por D.S. N° 09-2003 - EM.					
Código Nacional de Electricidad Suministro 2001.					
Código Nacional de Electricidad - Utilización					

Normas DGE "Terminología en Electricidad" y "símbolos Gráficos en Electricidad.

"Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas" aprobado por Resolución Ministerial N° 161-2007 MEM/DM; Título IV El Sistema Eléctrico, Título V Actividades Complementarias

CONSIDERACIONES CONTRACTUALES (SI APLICA)

El entregable debe de estar dentro del plazo establecido y debe de contar con el visto bueno del staff encargado de la revisión.

ID DEL ENTREGABLE	3.1.4	CUENTA DE CONTROL	3.1.		
NOMBRE DEL ENTREGABLE	Conductores eléctricos				
DESCRIPCION DEL TRABAJO					
Se debe de informar sobre los procedimientos constructivos y medidas de seguridad para la instalación de los conductores eléctricos.					
DURACION ESTIMADA	27 días	COSTO	S/.		
ACTIVIDADES	Adquisición y Suministro de materiales. Instalación de conductores eléctricos Flechado	RECURSOS	Especialista en Ingeniería Eléctrica Cuadrilla de técnicos y obreros		
HITOS			FECHA		
Procura de materiales			09	08	14
Instalación de conductores y flechado			18	08	14
REQUISITOS DE CALIDAD					
Los materiales suministrados deben de estar conforme a las especificaciones técnicas y tabla de datos técnicos.					
La instalación de los conductores deben de estar conforme a los procedimientos constructivos de las especificaciones técnicas.					
La instalación de los conductores debe de estar conforme a los planos y detalles constructivos.					
La supervisión debe ser realizado por personal especialista.					
CRITERIOS DE ACEPTACION					

La instalación de los conductores, deben de cumplir con las normas técnicas vigentes y las especificaciones técnicas correspondientes. El informe de esta actividad debe de contar con la conformidad de calidad. Debe de contar con los protocolos de las pruebas de continuidad y de aislamiento.

REFERENCIAS TECNICAS

Decreto Ley N° 25844 (ley de concesiones eléctricas) y su reglamento aprobado por D.S. N° 09-2003 - EM.

Código Nacional de Electricidad Suministro 2001.

Código Nacional de Electricidad - Utilización

Normas DGE "Terminología en Electricidad" y "símbolos Gráficos en Electricidad.

"Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas" aprobado por Resolución Ministerial N° 161-2007 MEM/DM; Título IV El Sistema Eléctrico, Título V Actividades Complementarias

CONSIDERACIONES CONTRACTUALES (SI APLICA)

El entregable debe de estar dentro del plazo establecido y debe de contar con el visto bueno del staff encargado de la revisión.

ID DEL ENTREGABLE	3.1.5	CUENTA DE CONTROL	3.1.		
NOMBRE DEL ENTREGABLE	Puesta de Tierra				
DESCRIPCION DEL TRABAJO					
Se debe de informar sobre los procedimientos constructivos y medidas de seguridad para la instalación de las puestas a tierra.					
DURACION ESTIMADA	27 días	COSTO	S/.		
ACTIVIDADES	Adquisición y Suministro de materiales. Excavación de hoyo para pozo de tierra . Instalación de la puesta a tierra. Protocolo de resistencia de la puesta a tierra.	RECURSOS	Especialista en Ingeniería Eléctrica Cuadrilla de técnicos y obreros		
HITOS			FECHA		
Procura de materiales			24	08	14
Instalación de la puesta a tierra.			30	08	14

REQUISITOS DE CALIDAD
<p>Los materiales suministrados deben de estar conforme a las especificaciones técnicas y tabla de datos técnicos.</p> <p>La instalación de la puesta a tierra deben de estar conforme a los procedimientos constructivos de las especificaciones técnicas.</p> <p>La instalación de la puesta a tierra debe de estar conforme a los planos y detalles constructivos.</p> <p>La supervisión debe ser realizado por personal especialista.</p>
CRITERIOS DE ACEPTACION
<p>La instalación de la puesta a tierra debe de cumplir con las normas técnicas vigentes y las especificaciones técnicas correspondientes. El informe de esta actividad debe de contar con la conformidad de calidad. Debe de contar con los protocolos de las pruebas de continuidad y de aislamiento.</p>
REFERENCIAS TECNICAS
<p>Decreto Ley N° 25844 (ley de concesiones eléctricas) y su reglamento aprobado por D.S. N° 09-2003 - EM.</p> <p>Código Nacional de Electricidad Suministro 2001.</p> <p>Código Nacional de Electricidad - Utilización</p> <p>Normas DGE "Terminología en Electricidad" y "símbolos Gráficos en Electricidad.</p> <p>"Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas" aprobado por Resolución Ministerial N° 161-2007 MEM/DM; Título IV El Sistema Eléctrico, Título V Actividades Complementarias</p>
CONSIDERACIONES CONTRACTUALES (SI APLICA)
<p>El entregable debe de estar dentro del plazo establecido y debe de contar con el visto bueno del staff encargado de la revisión.</p>

ID DEL ENTREGABLE	3.1.6	CUENTA DE CONTROL	3.1.
NOMBRE DEL ENTREGABLE	Cajas de derivación para conexiones domiciliarias		
DESCRIPCION DEL TRABAJO			
Se debe de informar sobre los procedimientos constructivos y medidas de seguridad para la instalación de las cajas de derivación para las conexiones domiciliarias.			
DURACION ESTIMADA	11 días	COSTO	S/.

ACTIVIDADES	Adquisición y Suministro de materiales. Instalación de las cajas de derivación para las conexiones domiciliarias.	RECURSOS	Especialista en Ingeniería Eléctrica Cuadrilla de técnicos y obreros		
HITOS			FECHA		
Procura de materiales			25	08	14
Instalación de las cajas de derivación para las conexiones domiciliarias.			31	08	14
REQUISITOS DE CALIDAD					
<p>Los materiales suministrados deben de estar conforme a las especificaciones técnicas y tabla de datos técnicos</p> <p>La instalación de las cajas de derivación deben de estar conforme a los procedimientos constructivos de las especificaciones técnicas</p> <p>Las instalaciones de las cajas de derivación deben de estar conforme a los planos y detalles constructivos.</p> <p>La supervisión debe ser realizado por personal especialista.</p>					
CRITERIOS DE ACEPTACION					
La instalación de las cajas de derivación, deben de cumplir con las normas técnicas vigentes, las especificaciones técnicas correspondientes y las prueba de verticalidad. El informe de esta actividad debe de contar con la conformidad de calidad.					
REFERENCIAS TECNICAS					
<p>Decreto Ley N° 25844 (ley de concesiones eléctricas) y su reglamento aprobado por D.S. N° 09-2003 - EM.</p> <p>Código Nacional de Electricidad Suministro 2001.</p> <p>Código Nacional de Electricidad - Utilización</p> <p>Normas DGE "Terminología en Electricidad" y "símbolos Gráficos en Electricidad.</p> <p>"Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas" aprobado por Resolución Ministerial N° 161-2007 MEM/DM; Título IV El Sistema Eléctrico, Título V Actividades Complementarias</p>					
CONSIDERACIONES CONTRACTUALES (SI APLICA)					
El entregable debe de estar dentro del plazo establecido y debe de contar con el visto bueno del staff encargado de la revisión.					

ID DEL ENTREGABLE	3.2.1.	CUENTA DE CONTROL	3.2.		
NOMBRE DEL ENTREGABLE	Conductores eléctricos				
DESCRIPCION DEL TRABAJO					
Se debe de informar sobre los procedimientos constructivos y medidas de seguridad para la instalación de los conductores eléctricos.					
DURACION ESTIMADA	15 días	COSTO	S/.		
ACTIVIDADES	Adquisición y Suministro de materiales. Instalación de conductores eléctricos Flechado	RECURSOS	Especialista en Ingeniería Eléctrica Cuadrilla de técnicos y obreros		
HITOS			FECHA		
Procura de materiales			06	09	14
Instalación de conductores y flechado			19	09	14
REQUISITOS DE CALIDAD					
<p>Los materiales suministrados deben de estar conforme a las especificaciones técnicas y tabla de datos técnicos.</p> <p>La instalación de los conductores deben de estar conforme a los procedimientos constructivos de las especificaciones técnicas.</p> <p>La instalación de los conductores debe de estar conforme a los planos y detalles constructivos.</p> <p>La supervisión debe ser realizado por personal especialista.</p>					
CRITERIOS DE ACEPTACION					
La instalación de los conductores, deben de cumplir con las normas técnicas vigentes y las especificaciones técnicas correspondientes. El informe de esta actividad debe de contar con la conformidad de calidad. Debe de contar con los protocolos de las pruebas de continuidad y de aislamiento.					
REFERENCIAS TECNICAS					
Decreto Ley N° 25844 (ley de concesiones eléctricas) y su reglamento aprobado por D.S. N° 09-2003 - EM.					
Código Nacional de Electricidad Suministro 2001.					
Código Nacional de Electricidad - Utilización					
Normas DGE "Terminología en Electricidad" y "símbolos Gráficos en Electricidad.					

"Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas" aprobado por Resolución Ministerial N° 161-2007 MEM/DM; Título IV El Sistema Eléctrico, Título V Actividades Complementarias

CONSIDERACIONES CONTRACTUALES (SI APLICA)

El entregable debe de estar dentro del plazo establecido y debe de contar con el visto bueno del staff encargado de la revisión.

ID DEL ENTREGABLE	3.2.2.	CUENTA DE CONTROL	3.2.			
NOMBRE DEL ENTREGABLE	Pastorales y Luminarias					
DESCRIPCION DEL TRABAJO						
Se debe de informar sobre los procedimientos constructivos y medidas de seguridad para la instalación de los pastorales y luminarias.						
DURACION ESTIMADA	26 días	COSTO	S/.			
ACTIVIDADES	Adquisición y Suministro de materiales. Instalación de las luminarias a los pastorales. Instalación del conductor NLT al pastoral-luminaria. Instalación del pastoral-luminaria al Poste.	RECURSOS	Especialista en Ingeniería Eléctrica Cuadrilla de técnicos y obreros			
HITOS				FECHA		
Procura de materiales				29	09	14
Instalación del pastoral y luminaria a Poste				15	10	14
REQUISITOS DE CALIDAD						
Los materiales suministrados deben de estar conforme a las especificaciones técnicas y tabla de datos técnicos						
La instalación de los pastorales-luminaria deben de estar conforme a los procedimientos constructivos de las especificaciones técnicas						
La instalación de la pastoral-luminaria debe de estar conforme a los planos y detalles constructivos.						
La supervisión debe ser realizado por personal especialista.						

CRITERIOS DE ACEPTACION
La instalación de las pastoral-luminaria, deben de cumplir con las normas técnicas vigentes y las especificaciones técnicas correspondientes. El informe de esta actividad debe de contar con la conformidad de calidad.
REFERENCIAS TECNICAS
Decreto Ley N° 25844 (ley de concesiones eléctricas) y su reglamento aprobado por D.S. N° 09-2003 - EM. Código Nacional de Electricidad Suministro 2001. Código Nacional de Electricidad - Utilización Normas DGE "Terminología en Electricidad" y "símbolos Gráficos en Electricidad." "Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas" aprobado por Resolución Ministerial N° 161-2007 MEM/DM; Título IV El Sistema Eléctrico, Título V Actividades Complementarias
CONSIDERACIONES CONTRACTUALES (SI APLICA)
El entregable debe de estar dentro del plazo establecido y debe de contar con el visto bueno del staff encargado de la revisión.

ID DEL ENTREGABLE	3.2.3.	CUENTA DE CONTROL	3.2.		
NOMBRE DEL ENTREGABLE	Conexión a Red de Alumbrado Público				
DESCRIPCION DEL TRABAJO					
Se debe de informar sobre los procedimientos constructivos y medidas de seguridad para la instalación del conexionado de las Luminarias a Red de Alumbrado Público.					
DURACION ESTIMADA	14 días	COSTO	S/.		
ACTIVIDADES	Adquisición y Suministro de materiales. Conexión de Luminaria a la Red de Alumbrado Público. Pruebas de Encendido.	RECURSOS	Especialista en Ingeniería Eléctrica Cuadrilla de técnicos y obreros		
HITOS			FECHA		
Procura de materiales			20	10	14
Conexionado del Alumbrado Público y pruebas			28	10	14

REQUISITOS DE CALIDAD
<p>Los materiales suministrados deben de estar conforme a las especificaciones técnicas y tabla de datos técnicos</p> <p>El conexionado del cable de la Luminaria a la red del Alumbrado Público deben de estar conforme a los procedimientos constructivos de las especificaciones técnicas.</p> <p>El conexionado del cable de la Luminaria a la red debe de estar conforme a los planos y detalles constructivos.</p> <p>La supervisión debe ser realizado por personal especialista.</p>
CRITERIOS DE ACEPTACION
<p>El conexionado, deben de cumplir con las normas técnicas vigentes y las especificaciones técnicas correspondientes. El informe de esta actividad debe de contar con la conformidad de calidad. Debe de contar con los protocolos de Prueba del Encendido.</p>
REFERENCIAS TECNICAS
<p>Decreto Ley N° 25844 (ley de concesiones eléctricas) y su reglamento aprobado por D.S. N° 09-2003 - EM.</p> <p>Código Nacional de Electricidad Suministro 2001.</p> <p>Código Nacional de Electricidad - Utilización</p> <p>Normas DGE "Terminología en Electricidad" y "símbolos Gráficos en Electricidad.</p> <p>"Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas" aprobado por Resolución Ministerial N° 161-2007 MEM/DM; Título IV El Sistema Eléctrico, Título V Actividades Complementarias</p>
CONSIDERACIONES CONTRACTUALES (SI APLICA)
<p>El entregable debe de estar dentro del plazo establecido y debe de contar con el visto bueno del staff encargado de la revisión.</p>

ID DEL ENTREGABLE	3.3.1.	CUENTA DE CONTROL	3.3.
NOMBRE DEL ENTREGABLE	Murete de Concreto		
DESCRIPCION DEL TRABAJO			
Se debe de informar sobre los procedimientos constructivos y medidas de seguridad para la instalación de los Muretes de Concreto.			
DURACION ESTIMADA	29 días	COSTO	S/.

ACTIVIDADES	Adquisición y Suministro de materiales.	RECURSOS	Especialista en Ingeniería Eléctrica		
	Excavación de hoyo para el Murete.		Cuadrilla de técnicos y obreros		
	Traslado e Instalación de Murete de Concreto.				
HITOS			FECHA		
Procura de materiales			06	11	14
Instalación de Murete de Concreto.			25	11	14
REQUISITOS DE CALIDAD					
<p>Los materiales suministrados deben de estar conforme a las especificaciones técnicas y tabla de datos técnicos</p> <p>La instalación de los muretes deben de estar conforme a los procedimientos constructivos de las especificaciones técnicas.</p> <p>La Instalación de los muretes deben de estar conforme a los planos y detalles constructivos.</p> <p>La supervisión debe ser realizado por personal especialista.</p>					
CRITERIOS DE ACEPTACION					
La instalación de los muretes, deben de cumplir con las normas técnicas vigentes y las especificaciones técnicas correspondientes. El informe de esta actividad debe de contar con la conformidad de calidad.					
REFERENCIAS TECNICAS					
<p>Decreto Ley N° 25844 (ley de concesiones eléctricas) y su reglamento aprobado por D.S. N° 09-2003 - EM.</p> <p>Código Nacional de Electricidad Suministro 2001.</p> <p>Código Nacional de Electricidad - Utilización</p> <p>Normas DGE "Terminología en Electricidad" y "símbolos Gráficos en Electricidad.</p> <p>"Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas" aprobado por Resolución Ministerial N° 161-2007 MEM/DM; Título IV El Sistema Eléctrico, Título V Actividades Complementarias</p>					
CONSIDERACIONES CONTRACTUALES (SI APLICA)					
El entregable debe de estar dentro del plazo establecido y debe de contar con el visto bueno del staff encargado de la revisión.					

ID DEL ENTREGABLE	3.3.2.	CUENTA DE CONTROL	3.3.
--------------------------	--------	--------------------------	------

NOMBRE DEL ENTREGABLE	Conexión a Medidor		
DESCRIPCION DEL TRABAJO			
Se debe de informar sobre los procedimientos constructivos y medidas de seguridad para la instalación del conexionado a los medidores.			
DURACION ESTIMADA	27 días	COSTO	S/.
ACTIVIDADES	Adquisición y Suministro de materiales. Instalación de Caja porta medidor Instalación de conductor tipo concéntrico 2x2.5mm ² . Conexionado a caja de derivación	RECURSOS	Especialista en Ingeniería Eléctrica Cuadrilla de técnicos y obreros
HITOS			FECHA
Procura de materiales			12 11 14
Instalación de conexión a medidor			04 12 14
REQUISITOS DE CALIDAD			
Los materiales suministrados deben de estar conforme a las especificaciones técnicas y tabla de datos técnicos. El conexionado para medidor debe de estar conforme a los procedimientos constructivos de las especificaciones técnicas. El conexionado a medidor, deben de estar conforme a los planos y detalles constructivos. La supervisión debe ser realizado por personal especialista.			
CRITERIOS DE ACEPTACION			
El conexionado para medidor, deben de cumplir con las normas técnicas vigentes y las especificaciones técnicas correspondientes. El informe de esta actividad debe de contar con la conformidad de calidad.			
REFERENCIAS TECNICAS			
Decreto Ley N° 25844 (ley de concesiones eléctricas) y su reglamento aprobado por D.S. N° 09-2003 - EM. Código Nacional de Electricidad Suministro 2001. Código Nacional de Electricidad - Utilización Normas DGE "Terminología en Electricidad" y "símbolos Gráficos en Electricidad.			

"Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas" aprobado por Resolución Ministerial N° 161-2007 MEM/DM; Título IV El Sistema Eléctrico, Título V Actividades Complementarias

CONSIDERACIONES CONTRACTUALES (SI APLICA)

El entregable debe de estar dentro del plazo establecido y debe de contar con el visto bueno del staff encargado de la revisión.

ID DEL ENTREGABLE	3.3.3.	CUENTA DE CONTROL	3.3.			
NOMBRE DEL ENTREGABLE	Medidor eléctrico					
DESCRIPCION DEL TRABAJO						
Se debe de informar sobre los procedimientos constructivos y medidas de seguridad para la instalación de los medidores.						
DURACION ESTIMADA	23 días		COSTO	S/.		
ACTIVIDADES	Adquisición y Suministro de materiales Instalación de medidor Conexión de medidor		RECURSOS	Especialista en Ingeniería Eléctrica Cuadrilla de técnicos y obreros		
HITOS				FECHA		
Procura de materiales				11	12	14
Instalación de conexión a medidor				19	12	14
REQUISITOS DE CALIDAD						
Los materiales suministrados deben de estar conforme a las especificaciones técnicas y tabla de datos técnicos.						
La instalación del medidor debe de estar conforme a los procedimientos constructivos de las especificaciones técnicas.						
La instalación del medidor, deben de estar conforme a los planos y detalles constructivos.						
La supervisión debe ser realizado por personal especialista.						
CRITERIOS DE ACEPTACION						
La instalación del medidor, deben de cumplir con las normas técnicas vigentes y las especificaciones técnicas						

correspondientes. El informe de esta actividad debe de contar con la conformidad de calidad.
REFERENCIAS TECNICAS
Decreto Ley N° 25844 (ley de concesiones eléctricas) y su reglamento aprobado por D.S. N° 09-2003 - EM. Código Nacional de Electricidad Suministro 2001. Código Nacional de Electricidad - Utilización Normas DGE "Terminología en Electricidad" y "símbolos Gráficos en Electricidad." "Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas" aprobado por Resolución Ministerial N° 161-2007 MEM/DM; Título IV El Sistema Eléctrico, Título V Actividades Complementarias
CONSIDERACIONES CONTRACTUALES (SI APLICA)
El entregable debe de estar dentro del plazo establecido y debe de contar con el visto bueno del staff encargado de la revisión.

ID DEL ENTREGABLE	4.1.	CUENTA DE CONTROL	4.0
NOMBRE DEL ENTREGABLE	Puesta en servicio de las redes y acometidas domiciliarias		
DESCRIPCION DEL TRABAJO			
Entrega de las instalaciones mediante acta de conformidad que detalla la descripción de la obra, la conformidad de las pruebas, levantamiento de observaciones y su conformidad, firma de los responsables.			
DURACION ESTIMADA	6 días	COSTO	S/.
ACTIVIDADES	Supervisión e inspección conjunta con la SUPERVISIÓN. Reunión con la supervisión Elaboración del Acta y firma.	RECURSOS	Especialista en Ingeniería Eléctrica
HITOS			FECHA
Revisión y firma de acta de conformidad de Obra			29 12 14
REQUISITOS DE CALIDAD			

<p>Se cumpla con los requerimientos solicitados.</p> <p>El especialista debe de contar con experiencia comprobada.</p> <p>El acta debe de describir la obra.</p> <p>Debe de indicar la fecha de inicio y término de la obra.</p> <p>Monto de la obra.</p> <p>Debe de indicar la fecha del levantamiento de observaciones y su conformidad.</p> <p>Debe de ser firmado por la supervisión y el cliente.</p>
<p>CRITERIOS DE ACEPTACION</p>
<p>El acta debe de indicar la descripción general del proyecto, ubicación exacta, sus alcances, fecha de inicio y término, monto total de la obra y firmas del ingeniero residente, supervisión y cliente.</p>
<p>REFERENCIAS TECNICAS</p>
<p>Decreto Ley N° 25844 (ley de concesiones eléctricas) y su reglamento aprobado por D.S. N° 09-2003 - EM.</p> <p>Código Nacional de Electricidad Suministro 2001.</p> <p>Código Nacional de Electricidad - Utilización</p> <p>Normas DGE "Terminología en Electricidad" y "símbolos Gráficos en Electricidad.</p> <p>"Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas" aprobado por Resolución Ministerial N° 161-2007 MEM/DM; Título IV El Sistema Eléctrico, Título V Actividades Complementarias</p>
<p>CONSIDERACIONES CONTRACTUALES (SI APLICA)</p>
<p>El entregable debe de ser remitido dentro del plazo establecido y debe de contar con el visto bueno del cliente.</p>

	PLAN DE GESTION DEL TIEMPO	G7-PL/04 Versión: 01 Fecha: 17/07/2017
---	-----------------------------------	---

Proyecto	Electrificación del Centro Urbano Nuevo Chimbote – ECUNCH		
Patrocinador	Ing. Pedro Ravales – Gerente General DOMUS HOGARES S.A.C		
Elaborado por:	Ing. Lesly Mamani (Miembro del Equipo de Proyecto)	Fecha	08/08/2017
Revisado por:	Ing. Herbert León (Gerente del Proyecto)	Fecha	09/08/2017
Aprobado por:	Ing. Pedro Ravales	Fecha	10/08/2017

REVISIÓN	DESCRIPCIÓN (REALIZADA POR)	FECHA

DESCRIPCION DEL PLAN
Descripción de cómo será gestionado el cronograma del proyecto
La lista de actividades del proyecto será creado sobre la base de la EDT mediante la técnica de descomposición.
SISTEMA DE CONTROL DE CAMBIOS
Identificación y clasificación de los cambios al cronograma del proyecto
<p>Los cambios a cualquier variación de las actividades comprendidas en el cronograma del proyecto son con respecto a la Línea Base aprobada.</p> <p>Los cambios a la Línea Base sólo deberían ocurrir en respuesta a cambios aprobados en el alcance del proyecto.</p> <p>Los cambios en el cronograma del proyecto será evaluado según tipo, como sigue:</p> <p>Cambio Menor: Cuando el cambio no afecta la ruta crítica del proyecto. Su aprobación corresponde al Gerente de</p>

Proyecto.

Cambio Mayor: Cuando el cambio afecta la ruta crítica del proyecto. Su aprobación corresponde al Comité de Control de Cambios.

Se evaluará el impacto del cambio en los siguientes niveles: Costo y Cumplimiento de requisitos de alto nivel.

La aceptación de un cambio en los requisitos deberá ser aprobado por el gerente general.

Procedimiento de control de cambios al cronograma

El Interesado informa de la iniciativa de cambio al Ingeniero Residente, quién levanta información sobre lo que desea el interesado y formaliza la iniciativa de cambio elaborando la Solicitud de Cambio respectiva debidamente sustentada y firmada por el solicitante.

El Gerente de Proyecto de DOMUS HOGARES S.A.C verifica y evalúa el impacto del cambio en cuánto a alcance y costo y le presenta propuestas de solución al solicitante en un plazo máximo de 02 días laborales.

El solicitante acepta o descarta el cambio comunicando su respuesta en un plazo máximo de 01 día laborable.

Si se acepta la propuesta de solución y el cambio se clasifica como un cambio menor, el Gerente de Proyecto documenta la aprobación en un plazo máximo de 1 día y ordena la ejecución del cambio. Se actualizan los documentos afectados y se informa al solicitante acerca del proceso.

Si se acepta la propuesta de solución y el cambio se clasifica como un cambio mayor, el Gerente de Proyecto remite la propuesta, el mismo día, adjuntando el análisis de impacto correspondiente al Comité de Control de Cambios, quien cuenta con 3 días laborables de plazo para aprobar o rechazar el cambio y comunicarlo al Gerente de Proyecto.

Si la propuesta de solución es aceptada, el Gerente de Proyecto documenta la aprobación en un plazo máximo de 1 día y ordena la ejecución del cambio. Se actualizan los documentos afectados por el cambio y se informa al solicitante acerca del proceso.

Si la propuesta de solución es rechazada, el Gerente de Proyecto documenta las causas del rechazo como lecciones aprendidas en un plazo máximo de 1 día laborable. Se informa al solicitante acerca del proceso.

Si se descarta la propuesta de solución el Gerente de Proyecto documenta las causas del rechazo como lecciones aprendidas en un plazo máximo de 1 día laborable.

Responsables de aprobar los cambios al cronograma
<p>La responsabilidad de la aprobación de los cambios variará dependiendo de si es un cambio menor o mayor.</p> <p>En caso sea un cambio menor éste será aprobado por el Gerente de Proyecto.</p> <p>Si se trata de un cambio mayor el responsable de aprobarlo será el Comité de Control de Cambios, conformado por: Gerente General, Gerente de Finanzas y Gerente Comercial.</p>
Definición de cambios que pueden ser aprobados sin revisiones
Los cambios que pueden ser aprobados sin revisiones son los cambios menores .
Integración del control de cambios del cronograma con el control integrado de cambios
Todo cambio debe evaluarse en términos del alcance, cronograma y presupuesto del proyecto, éste cambio debe ser gestionado, evaluado y autorizado, en el marco del Proceso General de Gestión de Cambios detallado en el G7-PL/01 Plan de Gestión de Cambios .
Requerimientos para solicitud de cambios al cronograma proyecto
<p>Todo cambio se realizará mediante el Formato de Solicitud de Cambios.</p> <p>Una vez aprobado el cambio se procederá a actualizar el estado de la solicitud en el Log de Control de Solicitudes de Cambio.</p>

LISTA DE ACTIVIDADES

CONTROL DE CAMBIOS					
REVISIÓN	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	DESCRIPCIÓN (REALIZADA POR)	FECHA
1	LM	HL	PR	Definición de las actividades principales	08/08/17

Código de Cuentas	Descripción	Predecesor	Sucesor	Duración en días	Responsable
1.0	Gestión de proyecto		2.0	60	Equipo de Proyecto
1.1	Elaboración del Plan de Gestión del Proyecto			60	

2.0	Ingeniería de detalle	1.0	2.1.	88	James Valle
2.1	Expediente técnico servicio particular			70	
2.1.1.	Memoria Descriptiva		2.1.2.	15	
2.1.2.	Especificaciones Técnicas y Cálculos	2.1.1	2.1.3	20	
2.1.3.	Diseño de Planos electromecánicos	2.1.2	2.1.4.	22	
2.1.4	Costos y Presupuestos	2.1.3		17	
2.2.	Expediente técnico alumbrado publico			70	James Valle
2.2.1.	Memoria Descriptiva		2.2.2.	15	
2.2.2.	Especificaciones Técnicas y Cálculos	2.2.1	2.2.3	20	
2.2.3.	Diseño de Planos electromecánicos	2.2.2	2.2.4.	20	
2.2.4.	Costos y Presupuestos	2.2.3		15	
2.3.	Expediente técnico conexiones domiciliarias			19	James Valle
2.3.1.	Memoria Descriptiva		2.3.2.	5	
2.3.2.	Especificaciones Técnicas y Cálculos	2.3.1.	2.3.3	5	
2.3.3.	Diseño de Planos electromecánicos	2.3.2.	2.3.4	7	
2.3.4.	Costos y Presupuestos	2.3.3		7	
2.4.	Estudios Preliminares			30	James Valle
2.4.1.	Estudio de Impacto Ambiental			30	
3.0	Ejecución De Obra			268	Héctor Espinoza
3.1.	Suministro de materiales y montaje electromecánico - redes servicio particular			158	
3.1.1.	Postes de C.A.C.			82	Ronald Castillo
3.1.1.1.	Adquisición y suministro de Materiales		3.1.1.2	45	Karla Suarez
3.1.1.2.	Topografía para ubicación de los puntos para postes	3.1.1.1	3.1.1.3	15	Martín Caldas
3.1.1.3.	Apertura de Hoyos	3.1.1.2	3.1.1.4	23	Ronald Castillo
3.1.1.4.	Izado de Poste de C.A.C.	3.1.1.3	3.1.1.5	46	Ronald Castillo
3.1.1.5.	Cimentación de Poste	3.1.1.4		46	Ronald Castillo
3.1.2.	Ferreterías Eléctricas para soporte de Cable Auto portado			16	Héctor Espinoza
3.1.2.1.	Adquisición y suministro de materiales		3.1.2.2	9	Karla Suarez
3.1.2.2.	Instalación de pernos para soportes	3.1.2.1	3.1.2.3	14	Ronald Castillo
3.1.2.3.	Instalación de grapas de anclaje y suspensión	3.1.2.2		14	Ronald Castillo
3.1.3.	Retenidas			21	Héctor Espinoza
3.1.3.1.	Adquisición y suministro de Materiales		3.1.3.2	20	Karla Suarez
3.1.3.2.	Excavación de hoyo para retenida	3.1.3.1	3.1.3.3	15	Ronald Castillo

3.1.3.3.	Instalación de zapata y ferretería de retenida	3.1.3.2		15	Ronald Castillo
3.1.4.	Conductores Eléctricos			27	Héctor Espinoza
3.1.4.1.	Adquisición y suministro de Materiales		3.1.4.2	18	Karla Suarez
3.1.4.2.	Instalación de conductor eléctrico	3.1.4.1	3.1.4.3	18	Ronald Castillo
3.1.4.3.	Flechado de conductor	3.1.4.2		4	Ronald Castillo
3.1.5.	Puesta a Tierra			15	Héctor Espinoza
3.1.5.1.	Adquisición y suministro de Materiales		3.1.5.2	9	Karla Suarez
3.1.5.2.	Excavación de hoyo	3.1.5.1	3.1.5.3	5	Ronald Castillo
3.1.5.3.	Instalación de puesta a Tierra	3.1.5.2		11	Ronald Castillo
3.1.6.	Cajas de derivación para conexiones domiciliarias			11	Héctor Espinoza
3.1.6.1.	Adquisición y suministro de Materiales		3.1.6.2	5	Karla Suarez
3.1.6.2.	Instalación de Cajas de Derivación	3.1.6.1		10	Ronald Castillo
3.2.	Alumbrado Publico			62	
3.2.1.	Conductores eléctricos			23	Héctor Espinoza
3.2.1.1.	Adquisición y suministro de Materiales		3.2.1.2.	10	Karla Suarez
3.2.1.2.	Instalación de conductor eléctrico	3.2.1.2.	3.2.1.3.	15	Ronald Castillo
3.2.1.3.	Flechado de conductor	3.2.1.3.		3	Ronald Castillo
3.2.2.	Pastorales y Luminarias			26	Héctor Espinoza
3.2.2.1.	Adquisición y suministro de Materiales		3.2.2.2	10	Karla Suarez
3.2.2.2.	Instalación de Luminarias a los pastorales	3.2.2.1	3.2.2.3	10	Ronald Castillo
3.2.2.3.	Instalación de conductor NLT al pastoral luminaria	3.2.2.2	3.2.2.4	6	Ronald Castillo
3.2.2.4.	Instalación del pastoral luminaria a poste	3.2.2.3		18	Ronald Castillo
3.2.3.	Conexionado a Red			14	Héctor Espinoza
3.2.3.1.	Adquisición y suministro de Materiales		3.2.3.2.	6	Karla Suarez
3.2.3.2.	Conexionado de Luminaria a Red	3.2.3.1	3.2.3.3.	9	Ronald Castillo
3.2.3.3.	Pruebas de encendido	3.2.3.2		1	Lesly Mamani
3.3.	Conexiones Domiciliarias			53	Héctor Espinoza
3.3.1.	Muretes de Concreto			29	Karla Suarez
3.3.1.1.	Adquisición y suministro de Materiales			10	Ronald Castillo
3.3.1.2.	Excavación de Hoyo para Murete	3.3.1.1	3.3.1.3	10	Ronald Castillo
3.3.1.3.	Instalación de Murete	3.3.1.2	3.3.1.4	22	Ronald Castillo
3.3.2.	Conexión a Medidor	3.3.1.3		27	Héctor Espinoza

3.3.2.1.	Adquisición y suministro de Materiales		3.3.2.2.	5	Karla Suarez
3.3.2.2.	Instalación de caja porta medidor	3.3.2.1	3.3.2.3	23	Ronald Castillo
3.3.2.3.	Instalación de conductor tipo concéntrico de 2x2.5mm ²	3.3.2.2.	3.3.2.4	23	Ronald Castillo
3.3.2.4	Conexión a Caja de Derivación	3.3.2.3		23	Ronald Castillo
3.3.3.	Medidores Eléctricos			23	Héctor Espinoza
3.3.3.1	Adquisición y suministro de Materiales		3.3.3.2.	15	Karla Suarez
3.3.3.2	Instalación de Medidor	3.3.3.1	3.3.3.3	14	Ronald Castillo
3.3.3.3.	Conexión de Medidor	3.3.3.2		14	Ronald Castillo
4.0	Conformidad y puesta en servicio			6	Herbert León
4.1.	Puesta en servicio de las redes y acometidas domiciliarias	3.3.3.3.		6	Héctor Espinoza

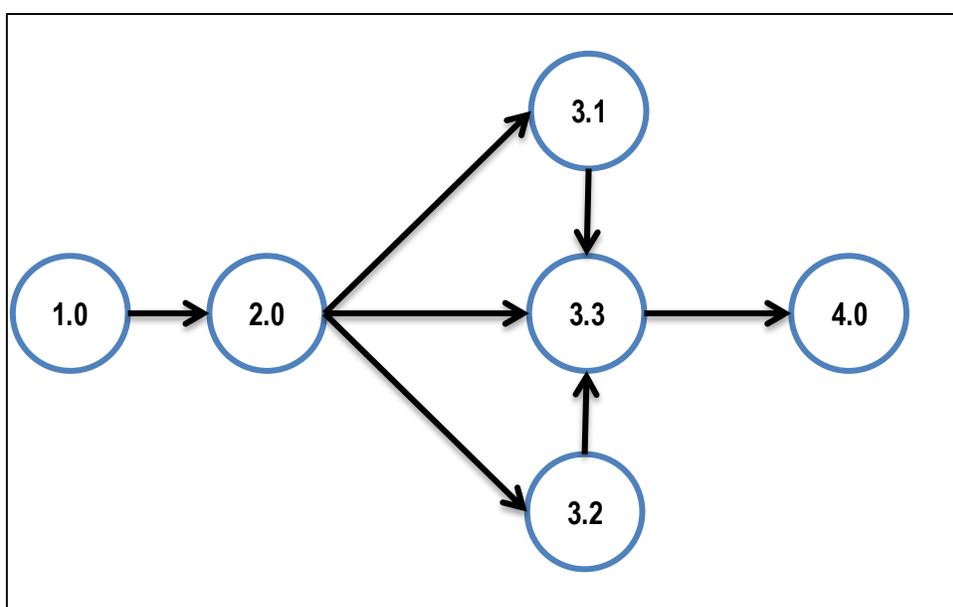
LISTA DE HITOS

CONTROL DE CAMBIOS					
REVISIÓN	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	DESCRIPCIÓN (REALIZADA POR)	FECHA
1	LM	HL	PR	Definición de Hitos Principales	08/08/17

EDT	LISTA DE HITOS	Duración	Comienzo	Fin
1.0	Gestión de proyecto	60 días	02/01/2014	03/03/2014
2.0	Ingeniería de detalle	88 días	02/01/2014	31/03/2014
3.0	Ejecución de obra	268 días	26/03/2014	19/12/2014
3.1.	Suministro de materiales y montaje electromecánico - redes servicio particular	158 días	26/03/2014	31/08/2014
3.2.	Alumbrado publico	62 días	27/08/2014	28/10/2014
3.3.	Conexiones domiciliarias	53 días	27/10/2014	19/12/2014
4.0	Conformidad y puesta en servicio	6 días	22/12/2014	29/12/2014
4.1.	Puesta en servicio de las redes y acometidas domiciliarias	6 días	22/12/2014	29/12/2014

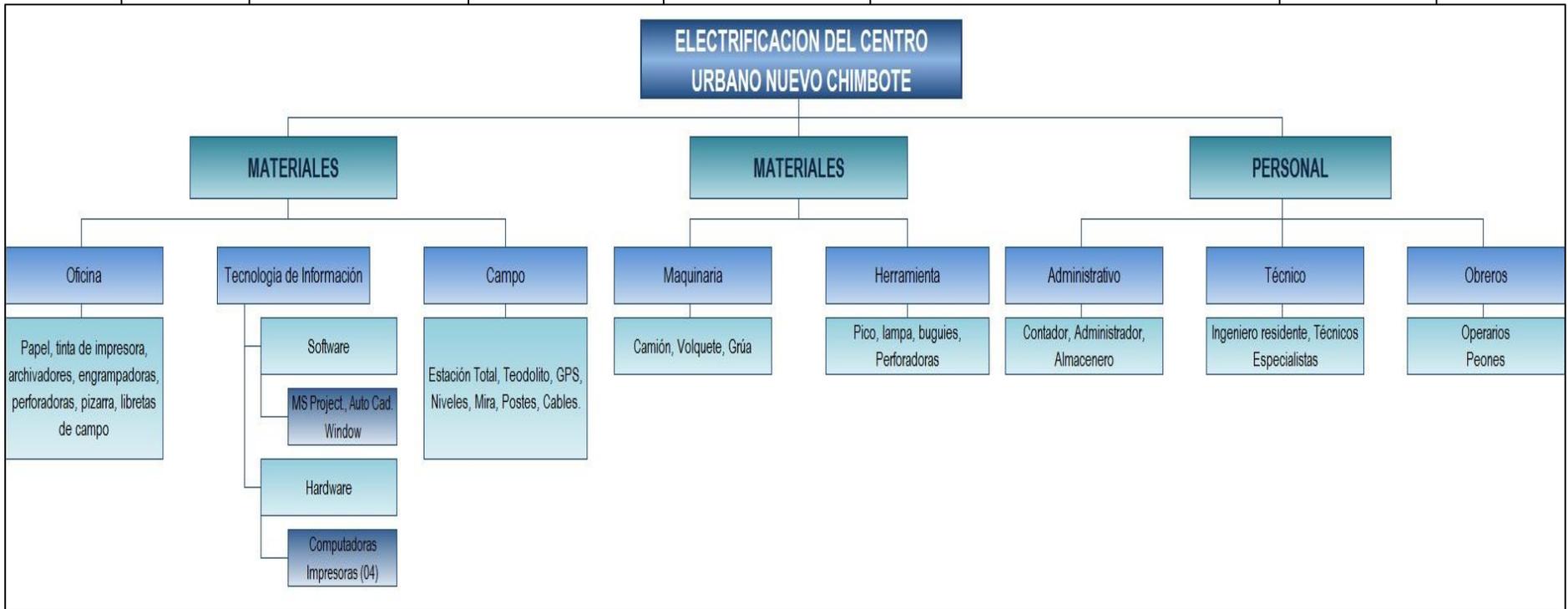
RED DEL PROYECTO - GENERAL

CONTROL DE CAMBIOS					
REVISIÓN	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	DESCRIPCIÓN (REALIZADA POR)	FECHA
1	LM	HL	PR	Definición de la red Principales	08/08/17



ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE RECURSOS

CONTROL DE CAMBIOS					
REVISIÓN	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	DESCRIPCIÓN (REALIZADA POR)	FECHA
1	LM	JV	HL	RBS Inicial del proyecto	15/08/17



CRONOGRAMA DEL PROYECTO

CONTROL DE CAMBIOS					
REVISIÓN	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	DESCRIPCIÓN (REALIZADA POR)	FECHA
1	LM	JV	HL	Cronograma Inicial del proyecto	15/08/17

	PLAN DE GESTION DEL COSTO	G7-PL/05 Versión: 01 Fecha: 17/07/2017
---	----------------------------------	---

Proyecto	Electrificación del Centro Urbano Nuevo Chimbote – ECUNCH		
Patrocinador	Ing. Pedro Ravales – Gerente General DOMUS HOGARES S.A.C		
Elaborado por:	Ing. Héctor Espinoza (Miembro del Equipo de Proyecto)	Fecha	10/08/2017
Revisado por:	Ing. Herbert León (Gerente del Proyecto)	Fecha	17/08/2017
Aprobado por:	Ing. Pedro Ravales	Fecha	15/08/2017

REVISIÓN	DESCRIPCIÓN (REALIZADA POR)	FECHA

PROCESOS DE GESTION DEL COSTO	
PROCESOS	DESCRIPCIÓN: QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE, CON QUÉ
Estimación de Costes	Se estima los costes del proyecto en base al tipo de estimación por presupuesto y definitiva. Esto se realiza en la planificación del proyecto y es responsabilidad del Gerente de Proyecto, y aprobado por el Sponsor.
Preparación de su Presupuesto de Costes	Se elabora el presupuesto del proyecto y las reservas de gestión del proyecto. Este documento es elaborado por el Gerente de Proyecto y, revisado y aprobado por el Sponsor.

Control de Costes	<p>Se evaluará el impacto de cualquier posible cambio del costo, informando al Sponsor los efectos en el proyecto, en especial las consecuencias en los objetivos finales del proyecto (alcance, tiempo y costo).</p> <p>El análisis de impacto deberá ser presentado al Sponsor y evaluará distintos escenarios posibles, cada uno de los cuales corresponderá alternativas de intercambio de triple restricción.</p> <p>Toda variación final dentro del +/- 5% del presupuesto será considerada como normal.</p> <p>Toda variación final fuera del +/- 5% del presupuesto será considerada como causa asignable y deberá ser auditada. Se presentará un informe de auditoría, y de ser el caso se generará una lección aprendida.</p>
-------------------	---

TIPOS DE ESTIMACION DEL PROYECTO		
TIPO DE ESTIMACIÓN	MODO DE FORMULACIÓN	NIVEL DE PRECISIÓN
Orden de Magnitud	Formulación por Analogía	-25% al +75%
Presupuesto	Bottom up	-15% al +25%
Definitivo	Bottom up	-5% al +10%
UNIDADES DE MEDIDA		
TIPO DE RECURSO	UNIDADES DE MEDIDA	
Recurso Personal	Costo / Hora	
Recurso Material o Consumible	Unidades	
Recurso Máquina o no consumibles	Unidades	
UMBRAL DE CONTROL		
ALCANCE: PROYECTO /FASE/ ENTREGABLE	VARIACION PERMITIDA	ACCIONA TOMAR SI VARIACION EXCEDE A LO PERMITIDO
Proyecto Completo	± 5% costo planificado	Investigar variación para tomar acción correctiva
METODOS DE MEDICION DE VALOR GANADO		
ALCANCE:	VARIACION PERMITIDA	ACCIONA TOMAR SI VARIACION

PROYECTO /FASE/ ENTREGABLE		EXCEDE A LO PERMITIDO
Proyecto Completo	Valor acumulado – Curva S	Reporte de Avance Semanal de Proyecto
FORMULAS DE PRONOSTICO DEL VALOR GANADO		
TIPO DE PRONOSTICO	FORMULA	MODO: QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE
EAC (Estimación al término)	$EAC = AC + ((BAC-EV)/CPI)$	Informe de Avance del proyecto semanal
NIVELES DE ESTIMACION Y DE CONTROL		
TIPO DE ESTIMACION DE COSTOS	NIVEL DE ESTIMACION DE COSTOS	NIVEL DE CONTROL DE COSTOS
Orden de Magnitud	Por fase	No aplica
Definitivo	Por actividad	Por actividad
FORMATOS DE GESTION DE COSTOS		
FORMATO DE GESTIÓN DE COSTOS	DESCRIPCIÓN: QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE, CON QUÉ	
Plan de Gestión de Costos	Documento que informa la planificación para la gestión del costo del proyecto.	
Línea Base del Costo	Línea base del costo del proyecto, sin incluir las reservas de contingencia.	
Costeo del Proyecto	Este informe detalla los costos a nivel de las actividades de cada entregable, según el tipo de recurso que participe.	
Presupuesto por Fase y Entregable	El formato de Presupuesto por Fase y Entregable informa los costos del proyecto, divididos por Fases, y cada Fase dividido en entregables y cada entregable en paquetes de trabajo.	
Presupuesto por Fase y Recurso	El formato de Presupuesto por Fase y por Tipo de Recurso informe los costos del proyecto divididos por fases, y cada fase en los 3 tipos de recursos (personal, materiales, maquinaria).	
Presupuesto por Semana	El formato Presupuesto por Semana informa los costes del proyecto por semana y los costes acumulados por semana.	
Presupuesto en el Tiempo (Curva S)	El formato Presupuesto en el Tiempo (Curva S) muestra la gráfica del valor ganado del proyecto en un periodo de tiempo.	

SISTEMA DE CONTROL DE TIEMPOS
DESCRIPCIÓN: QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE, CON QUÉ
<p>Cada responsable del equipo de proyecto emite un reporte semanal informando los entregables realizados y el porcentaje de avance.</p> <p>El Gerente de Proyecto se encarga de compactar la información del equipo de proyecto en el cronograma, actualizando el proyecto según los reportes del equipo, y procede a replanificar el proyecto en el escenario del MS Project. De esta manera se actualiza el estado del proyecto, y se emite el Informe Semanal del Avance del Proyecto.</p> <p>La duración del proyecto puede tener una variación de +/- 10 % del total planeado, si como resultado de la replanificación del proyecto estos márgenes son superados se necesitará emitir una solicitud de cambio, la cual deberá ser revisada y aprobada por el Project Manager y el Sponsor.</p>
SISTEMA DE CONTROL DE COSTOS
DESCRIPCIÓN: QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE, CON QUÉ
<p>Cada responsable del equipo de proyecto emite un reporte semanal informando los entregables realizados y el porcentaje de avance.</p> <p>El Gerente de Proyecto se encarga de compactar la información del equipo de proyecto en el cronograma, actualizando el proyecto según los reportes del equipo, y procede a replanificar el proyecto en el escenario del MS Project. De esta manera se actualiza el estado del proyecto, y se emite el Informe Semanal del Avance del Proyecto.</p> <p>El coste del proyecto puede tener una variación de +/- 5 % del total planeado, si como resultado de la replanificación del proyecto estos márgenes son superados se necesitará emitir una solicitud de cambio, la cual deberá ser revisada y aprobada por el Gerente de Proyecto y el Sponsor.</p>
SISTEMA DE CONTROL DE CAMBIOS DE COSTOS
<p>El Sponsor y el Gerente de Proyecto son los responsables de evaluar, aprobar o rechazar las propuestas de cambios.</p> <p>Se aprobarán automáticamente aquellos cambios de emergencia que potencialmente puedan impedir la normal ejecución del proyecto, y que por su naturaleza perentoria no puedan esperar a la reunión del Comité de Control de Cambios, y que en total no excedan del 5% del presupuesto aprobado del proyecto. Estos cambios deberán ser expuestos en la siguiente reunión del equipo del proyecto.</p>

Todos los cambios de costos deberán ser evaluados integralmente, teniendo en cuenta para ello los objetivos del proyecto y los intercambios de la triple restricción.

Los documentos que serán afectados o utilizados en el Control de Cambios de Costos son:

- Solicitud de Cambios.
- Acta de reunión de coordinación del proyecto.
- Plan del Proyecto (replanificación de todos los planes que sean afectados).

En primera instancia el que tiene la potestad de resolver cualquier disputa relativa al tema es el Gerente de Proyecto, si está no puede ser resuelta por él, es el Sponsor que asume la responsabilidad.

Una solicitud de cambio sobre el coste del proyecto que no exceda el +/- 5% del presupuesto del proyecto puede ser aprobada por el Gerente de proyecto, un requerimiento de cambio superior será resuelta por el Sponsor.

INTEGRACIÓN DEL CONTROL DE CAMBIOS DEL CRONOGRAMA CON EL CONTROL INTEGRADO DE CAMBIOS

Todo cambio debe evaluarse en términos del alcance, cronograma y presupuesto del proyecto, éste cambio debe ser gestionado, evaluado y autorizado, en el marco del Proceso General de Gestión de Cambios detallado en el **G7-PL/01 Plan de Gestión de Cambios.**

ESTIMACIÓN DE COSTOS DE LAS ACTIVIDADESRESUMEN PRESUPUESTO DE PROYECTO

PROYECTO : ELECTRIFICACION DEL CENTRO URBANO NUEVO CHIMBOTE

FECHA : JULIO 2013

	T.C.	2.8
1	GESTION DE PROYECTO	S/. 50,000.00
2	INGENIERIA DE DETALLE	S/. 38,751.50
3	PRESUPUESTO MONTAJE ELECTROMECHANICO	S/. 1,024,636.44
4	PRESUPUESTO SUMINISTRO MATERIALES	S/. 3,425,323.45
5	TRASPORTE DE MATERIALES A OBRA	S/. 149,623.43
	TOTAL COSTO DIRECTO PROYECTO	4,688,334.82
6	GASTOS GENERALES	10% 468,833.48
7	UTILIDADES	10% 468,833.48
8	RESERVA DE CONTINGENCIA	5% 234,416.74
	LINEA BASE DE COSTO	S/. 5,860,418.53
9	IGV 18%	S/. 1,054,875.33
	TOTAL	S/. 6,915,293.86

METRADO VALORIZADO					
PROYECTO : REDES ELECTRICAS SECUNDARIAS EN 380/220 V, - NUEVO CHIMBOTE					
FECHA: Julio 2013					
ITEM	DESCRIPCION	METRADO		P.U: S/.	P.T: S/.
		UND.	CANT.		
II	MONTAJE ELECTROMECHANICO				
	RED ELECTRICO DE SERVICIO PARTICULAR				
1.00	POSTES DE CONCRETO				240,271.20
1.01	Topografía para ubicación de los puntos para postes	Km	32.90	280.00	9,210.60
1.02	Apertura de Hoyos	m3	1,020.00	35.00	35,700.00
1.03	Izado de Poste de C.A.C.	u	1,020.00	155.00	158,100.00
1.04	Cimentación de Poste	m3	530.40	70.25	37,260.60
2.00	SOPORTE DE CABLE AUTOPORTADO				49,458.88
2.01	Instalación de pernos para soportes	Cjto	1,217.00	17.20	20,932.40
2.02	Instalación de grapas de anclaje y suspensión	Cjto	1,217.00	23.44	28,526.48
3.00	INSTALACION RETENIDAS				103,625.16
3.01	Excavación de hoyo para retenida	m ³	1,332.00	35.00	46,620.00
3.02	Instalación de zapata y ferreteria de retenida	u	444.00	128.39	57,005.16
4.00	CONDUCTORES ELECTRICOS AUTOPORTANTES				26,784.54
4.01	Instalación de conductor eléctrico	Km	17.37	1,500.00	26,055.00
4.02	Flechado de conductor	Km	17.37	42.00	729.54
5.00	INSTALACION PUESTA A TIERRA				60,294.92
5.01	Excavación de hoyo	m ³	714.00	35.00	24,990.00
5.02	Instalación de puesta a Tierra	u	238.00	148.34	35,304.92
6.00	INSTALACION DE CAJA DE DERIVACION				26,181.88
6.01	Instalación de Cajas de Derivación	u	766.00	34.18	26,181.88
	ALUMBRADO PUBLICO				
7.00	CONDUCTORES ELECTRICOS AUTOPORTANTES				15,420.00
7.01	Instalación de conductor eléctrico	Km	10.00	1,500.00	15,000.00
7.02	Flechado de conductor	Km	10.00	42.00	420.00
8.00	PASTORALES, LUMINARIAS Y LAMPARAS				46,662.48
8.01	Instalación de Luminarias a los pastorales	u	1,137.00	5.80	6,594.60
8.02	Instalación de conductor NLT al pastoral luminaria	u	1,137.00	7.24	8,231.88
8.03	Instalación del pastoral luminaria a poste	Cjto	1,137.00	28.00	31,836.00
9.00	CONEXIONADO DE LUMINARIA A RED				8,753.50
9.01	Conexionado de Luminaria a Red	u	1,137.00	5.50	6,253.50
9.02	Pruebas de encendido	Glb	1.00	2,500.00	2,500.00
	CONEXIONES DOMICILIARIAS				
10.00	MURETE DE CONCRETO				230,828.00
10.01	Excavación de Hoyo para Murete	u	4,439.00	7.00	31,073.00
10.02	Instalación de Murete	u	4,439.00	45.00	199,755.00
11.00	CONEXIÓN A MEDIDOR				108,711.11
11.01	Instalación de caja portamedidor	u	4,439.00	8.50	37,731.50
11.02	Instalación de conductor tipo concentrico de 2x2.5mm2	Cjto	4,439.00	7.39	32,804.21
11.03	Conexión a Caja de Derivación	u	4,439.00	8.60	38,175.40
12.00	MEDIDOR DE ENERGÍA				100,498.96
12.01	Instalación de Medidor	u	4,439.00	14.20	63,033.80
12.02	Conexión de Medidor	u	4,439.00	8.44	37,465.16
13.00	CONFORMIDAD Y PUESTA EN SERVICIO				7,145.81
13.01	PUESTA EN SERVICIO DE LAS REDES Y ACOMETIDAS DOMICILIARIAS	Cjto	7.00	1,020.83	7,145.81
TOTAL MONTAJE ELECTROMECHANICO					1,024,636.44

METRADO DE MATERIALES REDES SECUNDARIAS					
PROYECTO : REDES ELECTRICAS SECUNDARIAS EN 380/220 V, - NUEVO CHIMBOTE					
FECHA: Julio 2013					
ITEM	DESCRIPCION	METRADO		P.U	P.PARCIAL
		UND.	CANT.		
I	SUMINISTRO DE MATERIALES				
1.00	POSTES Y ACCESORIOS DE C.A.				876,205.00
1.01	POSTES DE C.A.C. 8m / 200 /120/240	u	487.00	750.00	365,250.00
1.02	POSTES DE C.A.C. 8m / 300 /150 / 270	u	533.00	850.00	453,050.00
1.03	DUCTO DE C.A. DE 4 VIASX1 m	u	259.00	65.00	16,835.00
1.04	BUZON DE C.A. 1 mX1mx1.15m prof	u	12.00	1,050.00	12,600.00
1.05	CAJA DE REGISTRO DE CONCRETO	u	238.00	45.00	10,710.00
1.06	BLOQUE DE CONCRETO DE 0,40 x 0,40 x 0,15 m	u	444.00	40.00	17,760.00
2.00	FERRETERIAS ELECTRICAS Y ACCESORIOS DE CABLES AUTOPORTANTES				177,251.10
2.01	GRAPA DE SUSPENSION ANGULAR DE ALEACION DE ALUMINIO	u	661.00	8.00	5,288.00
2.02	GRAPA DE 02 VIAS PARALELA DE DOS PERNOS	u	712.00	8.50	6,052.00
2.03	CONECTOR BIMETALICO FORRADO, PARA AI 70-16 mm2/10mm2 PARA CABLE AUTOPORTADO, TIPO PERFORACION	u	3,342.00	15.00	50,130.00
2.04	CONECTOR DE AI. DOBLE VIA 16 - 70 mm2, DOS PERNOS	u	600.00	12.00	7,200.00
2.05	CONECTOR FORRADO PARA AL 25mm2, PARA NEUTRO DESNUDO, TIPO COMPRESION	u	796.00	13.00	10,348.00
2.06	PERNO OJAL ABIERTO DE FoGo 5/8" x 7"	u	999.00	8.50	8,491.50
2.07	PERNO OJAL ABIERTO DE FoGo 5/8" x 12"	u	100.00	8.50	850.00
2.08	GANCHO OJAL ROSCADO DE AoGo 16mm(5/8")Ø	u	179.00	5.50	984.50
2.09	PERNO MAQ. DE F°G° 5/8"x8" C/TUERCA Y CONTRATUERCA	u	994.00	7.50	7,455.00
2.10	PERNO MAQ. DE F°G° 5/8"x12" C/TUERCA Y CONTRATUERCA	u	100.00	7.50	750.00
2.11	FLEJE DE ACERO INOXIDABLE DE 19 mm Ø x 30 m	Rllo	10.00	90.00	900.00
2.12	HEBILLA DE ACERO INOXIDABLE PARA FLEJE DE 19 mm Ø	u	1,094.00	1.00	1,094.00
2.13	ARANDELA CUADRADA CURVA DE 57 x 57 x 5 mm. AGUJERO DE 18 mm DIA.	u	2,198.00	2.40	5,275.20
2.14	CAJA DE DERIVACION /ACOMETIDA DE POLICARBONATO, SISTEMA 380-220 V. (06 SALIDAS)	Cjt	643.00	55.00	35,365.00
2.15	CAJA DE DERIVACION /ACOMETIDA DE POLICARBONATO, SISTEMA 380-220 V. (09 SALIDAS)	Cjt	191.00	55.00	10,505.00
2.16	PORTALINEA UNIPOLAR AoGo PROVISTO DE PIN DE 10 mm φ	u	1,668.00	5.50	9,174.00
2.17	MANTA ABIERTA TERMOCONTRACTIL, 1000V, DE 1.00M, PARA SECCION DE 10-50 mm2	Pza	150.00	25.00	3,750.00
2.18	CORREA PLASTICA DE AMARRE, COLOR NEGRO	u	4,576.00	0.15	686.40
2.19	CINTA DE EPR AUTOFUNDENTE DE 19mmx9.20m, 0.76mm DE ESPESOR (similar 130)	Rllo	230.00	25.00	5,750.00
2.20	CINTA SEÑALIZADORA COLOR AMARILLO	m	410.00	0.25	102.50
2.21	CONECTOR DE BIMETALICO PARA CU 35-16mm2/AI 50-16mm2	u	96.00	6.50	624.00
2.22	CINTA VULCANIZANTE 3M N° 23	Roll	32.00	28.00	896.00
2.23	TUBO DE PVC-P DE 4"	u	63.00	75.00	4,725.00
2.24	IMPERMEABILIZANTE CHEMAFLEX	Gl	19.00	45.00	855.00
3.00	CONDUCTORES Y CABLES ELECTRICOS				737,132.50
3.01	CONDUCTOR AUTOPORTANTE DE ALUMINIO CAAI-S 2x16 mm ²	m	2,310.00	5.50	12,705.00
3.02	CONDUCTOR AUTOPORTANTE DE ALUMINIO CAAI-S 3x16+1x16 mm ²	m	6,195.00	6.50	40,267.50
3.03	CONDUCTOR AUTOPORTANTE DE ALUMINIO CAAI-S 3x25+1x16 mm ²	m	2,468.00	7.50	18,510.00
3.04	CONDUCTOR AUTOPORTANTE DE ALUMINIO CAAI-S 3x25+2x16 mm ²	m	10,815.00	8.60	93,009.00
3.05	CONDUCTOR AUTOPORTANTE DE ALUMINIO CAAI-S 3x35+1x16 mm ²	m	210.00	9.30	1,953.00
3.06	CONDUCTOR AUTOPORTANTE DE ALUMINIO CAAI-S 3x35+2x16 mm ²	m	5,355.00	11.00	58,905.00
3.07	CONDUCTOR AUTOPORTANTE DE ALUMINIO CAAI-S 3x50+2x16 mm ²	m	4,660.00	12.00	55,920.00
3.08	CONDUCTOR AUTOPORTANTE DE ALUMINIO CAAI-S 3x70+2x16 mm ²	m	276.00	15.00	4,140.00
3.09	CABLE DE ENERGIA TIPO NYY 3x16+2x10 mm ²	m	121.00	25.00	3,025.00
3.10	CABLE DE ENERGIA TIPO NYY 3x25+2x10 mm ²	m	185.00	28.00	5,180.00
3.11	CABLE DE ENERGIA TIPO NYY 3x35+2x10 mm ²	m	493.00	34.00	16,762.00
3.12	CABLE DE ENERGIA TIPO NYY 3x50+2x10 mm ²	m	450.00	42.00	18,900.00
3.13	CONDUCTOR DE COBRE CONCENTRICO, 2 x 4, mm ² CON AISLAMIENTO Y CUBIERTA DE PVC	m	81,200.00	4.50	365,400.00
3.14	CONDUCTOR DE COBRE FORRADO; AISLAMIENTO XLPE; NLT 2x2,5 mm2	m	3,450.00	3.20	11,040.00
3.15	CONDUCTOR DE COBRE RECOCIDO, CABLEADO, DESNUDO DE 25 mm2	m	2,618.00	12.00	31,416.00
4.00	MATERIALES PARA RETENIDAS Y ANCLAJE				48,963.60
4.01	CABLE ACERADO DE 3/8" Ø (10 mm) DE 7 HILOS	m	4,440.00	1.20	5,328.00
4.02	PERNO ANGULAR CON OJAL-GUARDACABO DE A°G°, 16 mm Ø x 203 mm,	U	444.00	5.50	2,442.00
4.03	VARILLA DE ANCLAJE DE A° G° DE 16 mm f x 1,80 m, PROV. DE OJAL GUARDACABO;	U	444.00	15.40	6,837.60
4.04	TUERCA CIEGA DE BRONCE DE 5/8"	U	444.00	8.50	3,774.00
4.05	ARANDELA DE ANCLAJE, DE A° G°, 100 x 100 x 6.35 mm, AGUJERO DE 18 mm f	U	444.00	2.50	1,110.00
4.06	AMARRE PREFORMADO PARA CABLE 3/8"Ø	U	1,776.00	7.00	12,432.00
4.07	ARANDELA CUADRADA CURVA DE A° G°, 57 x 57 x 5 mm, AGUJERO DE 18 mm f	U	444.00	2.50	1,110.00
4.08	AISLADOR DE PORCELANA DE TRACCION, CLASE ANSI 54-1	U	444.00	14.00	6,216.00
4.09	CANALETA PROTECTORA DE AOGO 1.6 mm x 2.40 m	U	444.00	18.50	8,214.00
4.10	JUEGO DE CONTRAPUNTA AoGo DE 2"Øx1.0m	U	60.00	25.00	1,500.00
5.00	MATERIALES DE PUESTA A TIERRA				119,368.90
5.01	VARILLA DE COPPERWELD DE 16mm f X 2,40 m,	u	238.00	35.00	8,330.00
5.02	CONECTOR DE BRONCE TIPO "AB"	u	238.00	5.50	1,309.00

5.03	CONECTOR BIMETALICO FORRADO, PARA AI 25 mm ² /10mm ² PARA NEUTRO DESNUDO, TIPO PERFORACION	u	238.00	5.80	1,380.40
5.04	DOSIS QUIMICO GEL (REDUGEL)	Bls	476.00	38.00	18,088.00
5.05	TIERRA VEGETAL	m ³	595.00	150.00	89,250.00
5.06	TUBO PVC SAP DE 3/4" f X 3.00 m	u	119.00	8.50	1,011.50
6.00	<u>LUMINARIA, LAMPARA Y ACCESORIOS</u>				275,117.70
6.01	PASTORAL DE TUBO A°G° PS/1.5m/1.11m/1.5"Ø/15° FORRADO CON FIBRA DE VIDRIO	u	1,137.00	35.00	39,795.00
6.02	ABRAZADERAS DE AoGo 2" x 140mmØ (POSTE) 1 1/2"Ø (PASTORAL), 3/16" ESPESOR (SIMPLE)	u	1,736.00	7.50	13,020.00
6.03	ABRAZADERAS DE AoGo 2" x 265mmØ (POSTE) 1 1/2"Ø (PASTORAL), 3/16" ESPESOR (SIMPLE)	u	538.00	7.50	4,035.00
6.04	LUMINARIA COMPLETA CON EQUIPO PARA LAMPARA DE 70 W.	u	818.00	155.00	126,790.00
6.05	LUMINARIA COMPLETA CON EQUIPO PARA LAMPARA DE 150 W.	u	319.00	185.00	59,015.00
6.06	LAMPARA DE VAPOR DE SODIO DE 70 W.	u	818.00	12.00	9,816.00
6.07	LAMPARA DE VAPOR DE SODIO DE 150 W.	u	319.00	20.00	6,380.00
6.08	CONECTOR BIMETALICO FORRADO, PARA AI 25 mm ² /10mm ² PARA NEUTRO DESNUDO, TIPO PERFORACION	u	2,274.00	5.80	13,189.20
6.09	MANTA ABIERTA TERMOCONTRACTIL, 1000V, DE 1.00M, PARA SECCION DE 10-35 mm ²	Pza	123.10	25.00	3,077.50
7.00	<u>MATERIALES PARA CONEXIONES DOMICILIARIAS</u>				1,191,284.65
7.01	TUBO DE AoGo DE 19 mm Ø x 1.8 m	u	3,108.00	12.00	37,296.00
7.02	TUBO DE AoGo DE 19 mm Ø x 4.5 m	u	1,331.00	20.00	26,620.00
7.03	MASTIL DE A°G° de 19mm Ø x 2.2m	u	3,108.00	15.00	46,620.00
7.04	MASTIL DE A°G° de 19mm Ø x 4.9m	u	1,331.00	20.00	26,620.00
7.05	TEMPLADOR DE AoGo	u	8,878.00	1.20	10,653.60
7.06	CORREA PLASTICA DE AMARRE, COLOR NEGRO	u	13,317.00	0.15	1,997.55
7.07	CAJA HERMETICA DE EM PALME CON GEL PARA ACOMETIDA	u	10.00	55.00	550.00
7.08	MURETE DE C.A.	u	4,439.00	125.00	554,875.00
7.09	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO DE 2x25A	u	4,439.00	24.00	106,536.00
7.10	ALAMBRE GALVANIZADO N° 16	KG	10.00	1.20	12.00
7.11	MANTA ABIERTA TERMOCONTRACTIL, 1000V, DE 1.00M, PARA SECCION DE 10-35 mm ²	Pza	442.70	25.00	11,067.50
7.12	CAJA METALICA PORTAMEDIDOR (según proyecto)	u	4,439.00	18.00	79,902.00
7.13	MEDIDOR DE ENERGIA DE 02 HILOS ELECTRONICO	u	4,439.00	65.00	288,535.00
TOTAL MONTAJE ELECTROMECHANICO					3,425,323.45

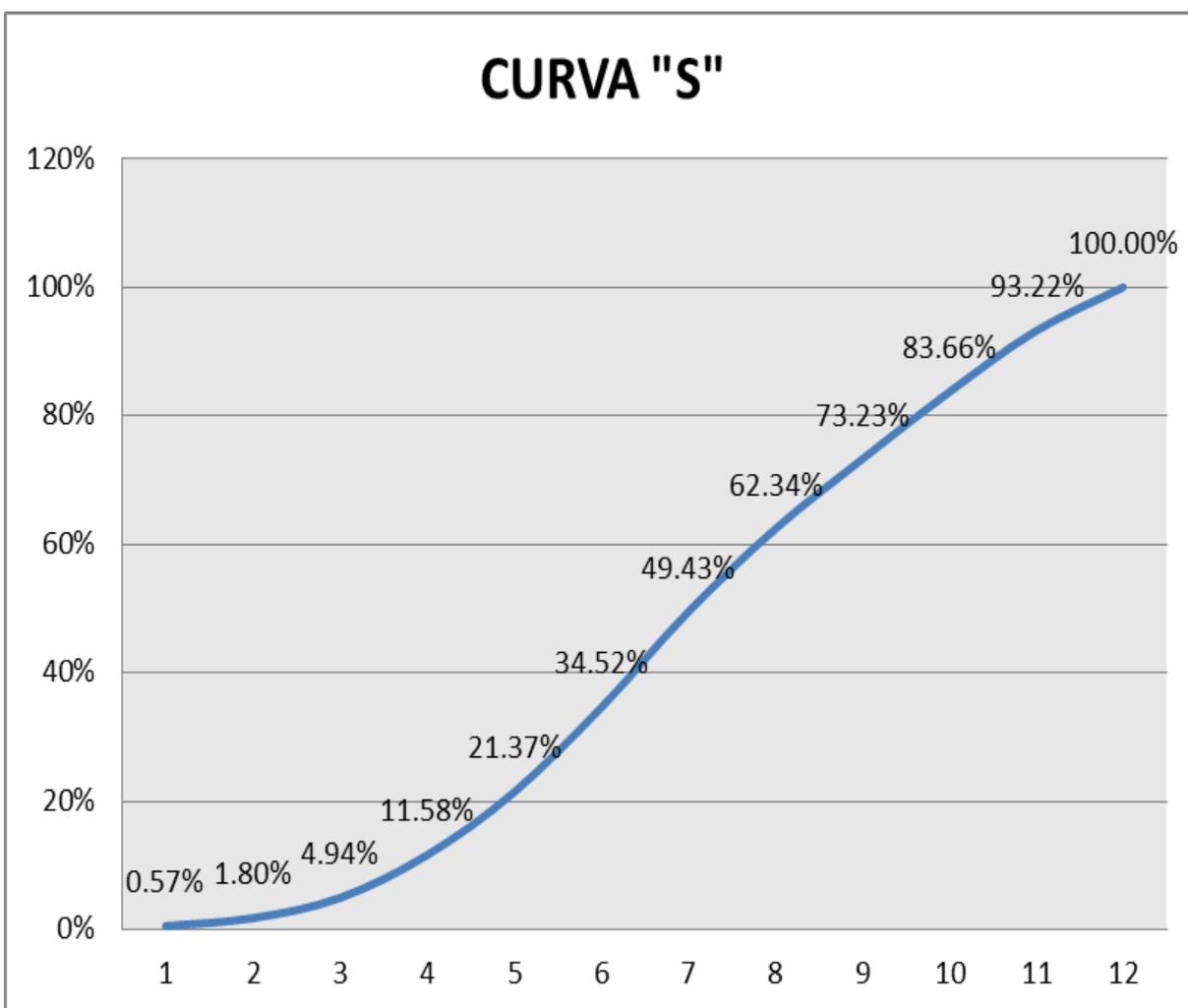
CONTROL DE CAMBIOS					
REVISIÓN	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	DESCRIPCIÓN (REALIZADA POR)	FECHA
1	LM	JV	HL	Flujo de caja inicial	10/08/17

FLUJO DE CAJA - ELECTRIFICACIÓN DE CENTRO URBANO NUEVO CHIMBOTE

Presupuesto : ELECTRIFICACION DEL CENTRO URBANO NUEVO CHIMBOTE
 Cliente : DOMUS HOGARES DEL NORTE
 Lugar : ANCASH - SANTA - CHIMBOTE

T.C. 2.80

Item	Descripción	Monto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Acumulado
			Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	
RED SECUNDARIA															
1.00	GESTION DE PROYECTO	50,000.00	15,000.00	32,500.00	2,500.00										SI. 50,000.00
2.00	INGENIERIA DE DETALLE	38,751.50	11,625.45	25,188.48	1,937.58										SI. 38,751.50
3.00	MONTAJE ELECTROMECHANICO														
3.1	REDES SERVICIO PARTICULAR	506,616.58				25,330.83	101,323.32	151,984.97	126,654.15	101,323.32					SI. 506,616.58
3.2	ALUMBRADO PUBLICO	70,835.98								3,541.80	46,043.39	21,250.79			SI. 70,835.98
3.3	CONEXIONES DOMICILIARIAS	440,038.07										110,009.52	198,017.13	132,011.42	SI. 440,038.07
4.00	CONFORMIDAD Y PUESTA EN SERVICIO	7,145.81												7,145.81	SI. 7,145.81
	SUMINISTRO DE MATERIALES	3,425,323.45			137,012.94	274,025.88	342,532.35	445,292.05	548,051.75	479,545.28	445,292.05	342,532.35	239,772.64	171,266.17	SI. 3,425,323.45
	TRANSPORTE	149,623.43			5,984.94	11,969.87	14,962.34	19,451.05	23,939.75	20,947.28	19,451.05	14,962.34	10,473.64	7,481.17	SI. 149,623.43
	Costo Directo Proyecto	4,688,334.82	26,625.45	57,688.48	147,435.45	311,326.58	458,818.00	616,728.07	698,645.65	605,357.68	510,786.48	488,755.00	448,263.41	317,904.58	SI. 4,688,334.82
	Gastos Generales 10%	468,833.48	2,662.55	5,768.85	14,743.55	31,132.66	45,881.80	61,672.81	69,864.56	60,535.77	51,078.65	48,875.50	44,826.34	31,790.46	SI. 468,833.48
	Utilidades 10%	468,833.48	2,662.55	5,768.85	14,743.55	31,132.66	45,881.80	61,672.81	69,864.56	60,535.77	51,078.65	48,875.50	44,826.34	31,790.46	SI. 468,833.48
	Reserva de Contingencia 5%	234,416.74	1,331.27	2,884.42	7,371.77	15,566.33	22,940.90	30,836.40	34,932.28	30,267.88	25,539.32	24,437.75	22,413.17	15,895.23	SI. 234,416.74
	LINEA BASE DE COSTO	5,860,418.53	33,281.81	72,110.59	184,294.31	389,158.22	573,522.51	770,910.09	873,307.06	756,697.10	638,483.10	610,943.75	560,329.27	397,380.72	SI. 5,860,418.53
	IGV (18.00%)	1,054,875.33	5,990.73	12,979.91	33,172.98	70,048.48	103,234.05	138,763.82	157,195.27	136,205.48	114,926.96	109,969.87	100,859.27	71,528.53	SI. 1,054,875.33
	TOTAL DE PRESUPUESTO	6,915,293.86	39,272.54	85,090.50	217,467.29	459,206.70	676,756.56	909,673.91	1,030,502.33	892,902.58	753,410.06	720,913.62	661,188.54	468,909.25	SI. 6,915,293.86



% AVANCE PROGRAMADO DE OBRA	0.57%	1.23%	3.14%	6.64%	9.79%	13.15%	14.90%	12.91%	10.89%	10.42%	9.56%	6.78%
% AVANCE ACUMULADO	0.57%	1.80%	4.94%	11.58%	21.37%	34.52%	49.43%	62.34%	73.23%	83.66%	93.22%	100.00%

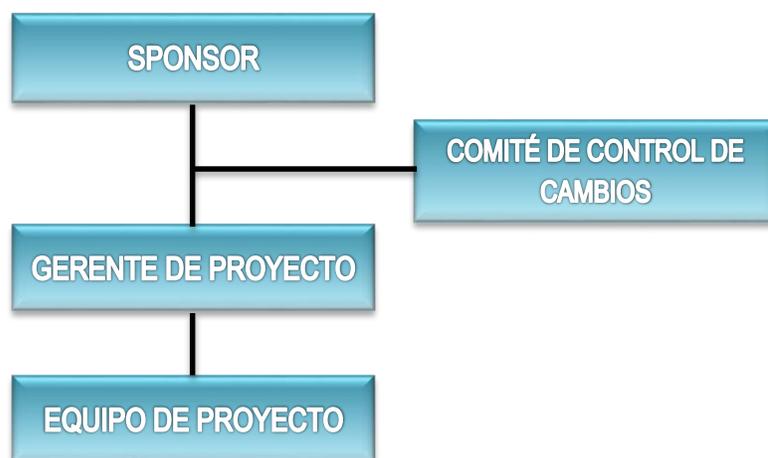
	PLAN DE GESTION DE LA CALIDAD	G7-PL/06 Versión: 01 Fecha: 17/07/2017
---	--------------------------------------	---

Proyecto	Electrificación del Centro Urbano Nuevo Chimbote – ECUNCH		
Patrocinador	Ing. Pedro Ravales – Gerente General DOMUS HOGARES S.A.C		
Elaborado por:	Ing. Lesly Mamani (Miembro del Equipo de Proyecto)	Fecha	19/08/2017
Revisado por:	Ing. Herbert León	Fecha	20/08/2017
Aprobado por:	Ing. Pedro Ravales	Fecha	21/08/2017

REVISIÓN	DESCRIPCIÓN (REALIZADA POR)	FECHA

SISTEMA DE CALIDAD**POLITICA DE CALIDAD**

“En Domus Hogares, estamos comprometidos con la satisfacción del cliente y para lograrlo cumplimos con los requisitos de calidad, el tiempo y el presupuesto planificado y la legislación vigente, todo esto en un proceso de mejora continua en base a la Norma ISO 9001:2008 y con un capital humano altamente calificado”

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

ROLES PARA LA GESTION DE LA CALIDAD**Rol 01:** Sponsor**Funciones del rol:** Revisar, aprobar, y tomar acciones correctivas para mejorar la calidad**Niveles de autoridad:** Aplicar a discreción los recursos de Domus Hogares para el proyecto, renegociar contratos.**Reporta a:** Alta Dirección**Supervisa a:** Gerente de Proyecto**Requisitos de conocimientos:** Project Management y Gestión en General**Requisitos de habilidades:** Liderazgo, Comunicación, Negociación, Motivación, y Solución de Conflictos.**Requisitos de experiencia:** más de 15 años de experiencia en la rama.**Rol 02:** Gerente de Proyecto**Funciones del rol:** Revisar estándares, revisar entregables, aceptar entregables o disponer su reproceso, deliberar para generar acciones correctivas, aplicar acciones correctivas**Niveles de autoridad:** Exigir cumplimiento de entregables al equipo de proyecto.**Reporta a:** Sponsor**Supervisa a:** Equipo de Proyecto**Requisitos de conocimientos:** Gestión de proyectos**Requisitos de habilidades:** Liderazgo, Comunicación, Negociación, Motivación, y Solución de Conflictos.**Requisitos de experiencia:** más de 5 años de experiencia en el cargo**Rol 03:** Equipo de Proyecto**Funciones del rol:** Garantizar que los procesos y productos cumplan las normas y técnicas de calidad requeridas.**Niveles de autoridad:** Aplicar los recursos que se le han asignado**Reporta a:** Gerente de Proyecto

Supervisa a: Sus colaboradores

Requisitos de conocimientos: Gestión de Proyectos y las especialidades que le tocan según sus entregables asignados.

Requisitos de habilidades: Específicas según los entregables.

Requisitos de experiencia: Específicas según los entregables.

PROCEDIMIENTOS RELACIONADOS A LA GESTION DE LA CALIDAD

Gestión Documentaria

Act.	Descripción	Responsable	Lead Time
1	Presentar documento para la inclusión o solicita modificación de uno existente	Usuario	1 día
2	Entregar el documento en forma digital	Asistente de Aseguramiento	1 día
3	Realizar cambios o crear documentos en conjunto con áreas involucradas	Usuario	Según la modificación
4	Revisar documento creado o modificado	Jefe de Proceso	1 día
5	Realizar revisión de congruencia y detalles documentarios	Jefe de Calidad	Aprox. 5 días
6	Emisión de documentos para firma	Jefe de Calidad	1 día
7	Firma de documentos	Jefe de Proceso	1 día
8	Comunicar vía e-mail los cambios, distribuir copia controlada y actualizar la lista documentaria.	Jefe de Calidad	1 día

Acciones de Mejora

Act.	Descripción	Responsable	Lead Time
1	Detección de Oportunidad de Mejora (Acción correctiva, preventiva u oportunidad de mejora)	Auditor/ Jefe de Proceso	Según ocurrencia
2	Registro de la Oportunidad de Mejora	Auditor/ Jefe de Proceso	1 día
3	Revisión de consistencia/ designación / redacción de la SAC/SAP	Jefe de Calidad	2 días
4	Asignación de numero correlativo y Distribución de la	Jefe de Calidad	1 día

	SAC/SAP		
5	Designación de Grupo de Mejora	Jefe de Calidad	1 día
6	Evaluación y propuesta de la SAC/SAP	Responsable Asignado	3 días
7	Validación de Propuestas	Jefe de Calidad	1 día
8	Coordinación y ejecución de acciones	Responsable Asignado	Según acción de Mejora
9	Seguimiento de las acciones a implementar	Jefe de Calidad	Según acciones
10	Verificación de las eficacia de acciones tomadas	Jefe de Calidad	3 días
11	Cierre de SAC/SAP	Jefe de Calidad	1 día

Auditorías Internas

Act.	Descripción	Responsable	Lead Time
1	Elaboración del Programa Anual de Auditorías Internas	Jefe de Calidad / Gerente de Proyecto	2 días
2	Aprobación del Programa.	Sponsor	
3	Difundir a las diversas áreas del proyecto.	Jefe de Calidad	
4	Elaboración del Plan Anual de Auditoría.	Jefe de Calidad / Gerente de Proyecto	3 días
5	Aprobación del Plan	Sponsor	
6	Comunicación de Plan de Auditorías (auditados y Auditores)	Jefe de Calidad	
7	Convocatoria de reunión previa de coordinación antes de la auditoría	Jefe de Calidad	1 día
8	Convocatoria de Reunión de Apertura	Jefe de Calidad / Gerente de Proyecto	
9	Ejecución de la Auditoría Interna	Audidores Internos	Según lo planificado
10	Revisión de Hallazgos	Audidores Internos	1 día
11	Reunión de Cierre	Audidores Internos	

12	Reporte de hallazgos	Audidores Internos	
17	Preparar Informe Final de Auditoria y entregarlo al Gerente de Proyecto	Jefe de Calidad	3 días
14	Difusión de Informe Final de Auditoria	Jefe de Calidad	1 día

Tratamiento de No Conformidades

Act.	Descripción	Responsable	Lead Time
1	Detección del PNC	Usuario	1 día
2	Registro del PNC	Usuario	1 día
3	Reportar a Jefe de Calidad e informar a Jefatura correspondiente	usuario	1 día
4	Rotulación y eliminación (según sea conveniente) y documentación mediante informe del PNC.	Usuario / Jefe de área	1 día
5	Evaluación de medidas correctivas	Jefe de Calidad/Jefe de área	1 día
6	Registrar las acciones tomadas y designar responsables para la liberación o rechazo del PNC	Jefe de Calidad	1 día
7	Coordinación de la reposición de lo requerido	Usuario / Jefe de área	De acuerdo al tipo de PNC
8	Dar conformidad del producto repuesto.	Usuario	1 día
9	Registro de la SAC/SAP	Jefe de Calidad	1 día

PROCESOS

Compras

Montaje de Redes de Servicio Particular.

Montaje del Alumbrado Público.

Instalación de las Conexiones Domiciliarias.

RECURSOS

Recursos Humanos:

Especialista según entregables.

Técnicos según entregables.

Recursos Materiales:

Software especializado (AUTOCAD, Ms. Project, S10).

Equipo de cómputo.

Útiles de oficina.

GESTION DE LA CALIDAD**ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD**

Se deberá exigir a los proveedores los certificados de calidad, informes de ensayos o carta garantía de los productos suministrados a fin de acreditar la calidad de los mismos.

Se monitoreará continuamente el desarrollo de las actividades establecidas en la Matriz de Procesos de Calidad, los resultados del control de calidad y las métricas.

Se realizarán auditorías a los procesos de ejecución de obra y en caso de evidenciar desviaciones al proceso, éstas se formalizarán con un Informe de No Conformidad y la Solicitud de Acciones Correctivas/Preventivas pertinentes.

Se realizará un control y seguimiento del producto previo a la entrega, con el objetivo de verificar que el producto cumpla con la calidad especificada.

MEJORA CONTINUA DEL PROCESO

Cada vez que se deba mejorar un proceso se seguirán los siguientes pasos:

Delimitar el proceso.

Determinar la oportunidad de mejora.

Tomar información sobre el proceso.

Analizar la información levantada.

Definir las acciones correctivas para mejorar el proceso.

Aplicar las acciones correctivas.

Verificar si las acciones correctivas han sido efectivas.

Estandarizar las mejoras logradas para hacerlas parte del proceso.

CONTROL DE CALIDAD

Se confrontarán las especificaciones técnicas que deberían tener los materiales versus las especificaciones técnicas proporcionadas por el proveedor, exigiéndose un producto de similares características o superior.

El control de calidad se ejecutara revisando los entregables para ver si están conformes o no.

Los resultados de estas mediciones se consolidarán y se enviarán al proceso de aseguramiento de calidad.

Se hará la medición de las métricas y se informarán al proceso de aseguramiento de calidad.

Los productos que hayan sido reprocesados se volverán a verificar para dar la conformidad respectiva.

En caso se detecten No Conformidades se solicitará levantar una Solicitud de Acción Correctiva/ Preventiva a fin de detectar las causas raíces de los defectos para eliminar las fuentes del error y tomar las acciones pertinentes para evitar su aparición nuevamente.

	METRICAS DE CALIDAD	G7-RG/06 Versión: 01 Fecha: 17/07/2017
---	----------------------------	---

Proyecto	Electrificación del Centro Urbano Nuevo Chimbote – ECUNCH		
Patrocinador	Ing. Pedro Ravales – Gerente General DOMUS HOGARES S.A.C		
Elaborado por:	Ing. Lesly Mamani (Miembro del Equipo de Proyecto)	Fecha	19/08/2017
Revisado por:	Ing. Herbert León	Fecha	20/08/2017
Aprobado por:	Ing. Pedro Ravales	Fecha	21/08/2017

REVISIÓN	DESCRIPCIÓN (REALIZADA POR)	FECHA
1	Definición de las métricas de calidad (L.M)	21/08/17

METRICAS DEL PROYECTO

N°	FACTOR DE CALIDAD	OBJETIVO DE CALIDAD	MÉTRICA	FUENTE DE DATOS	FRECUENCIA	PROCESO
----	-------------------	---------------------	---------	-----------------	------------	---------

01	Desviación de plazos de proyectos	SPI >= 0.95	SPI= Schedule Performance Index Accumulate	Cronograma de Avance	Semanal	Control de Cronograma
02	Desviación de costos de proyectos	CPI >= 0.95	CPI= Cost Performance Index Accumulate	Cronograma de valorizaciones	Semanal	Control de Costos
03	Satisfacción del Cliente	Nivel de Satisfacción >=4.0	Nivel de Satisfacción= Promedio entre 1 a 5 de 10 factores sobre la ejecución del proyecto, material, tiempo, costo, calidad, y personal	Encuesta de Satisfacción	Al 50% de avance y al término de obra	Gestión de los interesados
04	Calidad en las Actividades	No Conformidad < 5	N° de No Conformidades / Total de Actividades	Pruebas, Plan de Puntos de Inspección	Mensual	Control de Calidad

	MATRIZ DE PROCESOS DE CALIDAD	G7-RG/07 Versión: 01 Fecha: 17/07/2017
---	--------------------------------------	---

Proyecto	Electrificación del Centro Urbano Nuevo Chimbote – ECUNCH		
Patrocinador	Ing. Pedro Ravales – Gerente General DOMUS HOGARES S.A.C		
Elaborado por:	Ing. Lesly Mamani (Miembro del Equipo de Proyecto)	Fecha	19/08/2017
Revisado por:	Ing. Herbert León	Fecha	20/08/2017
Aprobado por:	Ing. Pedro Ravales	Fecha	21/08/2017

REVISIÓN	DESCRIPCIÓN (REALIZADA POR)	FECHA
1	Definición de procesos de calidad (L.M)	21/08/17

Fase	Descripción	Entregable	Estándar de calidad aplicable	Actividades de aseguramiento	Actividad de control	Auditoria programada
------	-------------	------------	-------------------------------	------------------------------	----------------------	----------------------

1.0	Gestión de proyecto	Plan de Gestión del Proyecto	Listado de todos los planes de gestión del proyecto	Reunión con los interesados	Aplicación del Contrato: Cumplimiento de cláusulas, cronograma de entregas, Check List de compromisos	Revisado por el Gerente de Proyecto, Inicio, durante y término del proyecto.
2.0	Ingeniería de detalle	Expediente técnico servicio particular	Listado de los estudios, normas aplicables, contrastación de propuesta	Contrato, propuesta económica, cotizaciones	Aplicación del Contrato: Cumplimiento de cláusulas, cronograma de entregas, Check List de compromisos	Revisado por el Gerente de Proyecto, Inicio, durante y término del proyecto.
Expediente técnico alumbrado publico						
Expediente técnico conexiones domiciliarias						
Estudios Preliminares						
3.0	Ejecución De Obra					
	Suministro de materiales y montaje electromecánico - redes servicio particular	Postes de C.A.C.	Planos de Ingeniería, Especificaciones técnicas, Cronograma, presupuesto, Procedimientos de trabajo aprobados	Difusión del Sistema de Gestión de la Calidad y sus objetivos. / Preparación y difusión del plan de calidad incluyendo los procedimientos de gestión de documentos y los procedimientos de control de calidad.	Control topográfico, realización de cortes y relleno, Pruebas de verticalidad	Auditoría al Plan de Calidad en el 50% de avance
		Ferreterías Eléctricas para soporte de Cable Auto portado			Verificación de los materiales, Control topográfico, verificación de las instalaciones, control de avance	
		Retenidas			Verificación de los materiales, Control topográfico, verificación de las instalaciones, control de avance	
Conductores Eléctricos		Verificación de los materiales, Control topográfico, verificación de las instalaciones, control de				

				/ Preparación y difusión de los procedimientos constructivos y de instructivos de construcción / Asegurar el uso de equipos de medición y ensayos debidamente calibrados / Realizar auditorías al plan de Calidad al 50% de avance del proyecto.	avance, pruebas eléctricas	
		Puesta a Tierra			Verificación de los materiales, Control topográfico, verificación de las instalaciones, control de avance, pruebas eléctricas	
		Cajas de derivación para conexiones domiciliarias			Verificación de los materiales, Control topográfico, verificación de las instalaciones, control de avance, pruebas eléctricas	
	Alumbrado Publico	Conductores eléctricos	Planos de Ingeniería, Especificaciones técnicas, Cronograma, presupuesto, Procedimientos de trabajo aprobados		Verificación de los materiales, Control topográfico, verificación de las instalaciones, control de avance, pruebas eléctricas	Auditoría al Plan de Calidad en el 50% de avance
		Pastorales y Luminarias			Verificación de los materiales, Control topográfico, verificación de las instalaciones, control de avance, pruebas eléctricas	
		Conexionado a Red			Verificación de los materiales, Control topográfico, verificación de las instalaciones, control de avance, pruebas eléctricas	
	Conexiones Domiciliarias	Muretes de Concreto	Planos de Ingeniería, Especificaciones técnicas, Cronograma, presupuesto, Procedimientos de		Verificación de los materiales, Control topográfico, verificación de las instalaciones, control de avance, verificación de la resistencia del concreto.	

		Conexión a Medidor	trabajo aprobados		Verificación de los materiales, Control topográfico, verificación de las instalaciones, control de avance, pruebas eléctricas	
		Medidores Eléctricos			Verificación de los materiales, Control topográfico, verificación de las instalaciones, control de avance.	
4.0	Conformidad y puesta en servicio	Acta de Conformidad y Protocolo de pruebas ejecutadas	Planos de Ingeniería, Especificaciones técnicas, Cronograma, presupuesto, Procedimientos de trabajo aprobados	Contrato, propuesta económica	Aplicación del Contrato: Cumplimiento de cláusulas, cronograma de entregas, Check List de compromisos, Pruebas eléctricas	No aplica

Conclusiones

El Perú está creciendo, la demanda interna ha seguido al alza. Por lo tanto, las empresas han tenido que responder a eso, y lo que hemos visto son desembolsos pequeños relacionados a mejorar sus operaciones del día a día, pero no grandes proyectos de inversión”. Las firmas corporativas aún no han sacado adelante sus grandes proyectos de inversión y están a la espera de que el entorno político y económico se calme un poco. Y es que tales planes involucran inversiones de mayores montos, Los proyectos de todo tipo en el Perú ha ido creciendo a pasos agigantados lo que es un reto para el contratista generarse utilidad que superen sus expectativas. En la Ejecución del proyecto en estudio se ha cumplido al 100% con el alcance del proyecto verificando el cumplimiento del Acta de Constitución del proyecto, Lista de los Interesados, Plan de gestión del alcance, Documentación de requisitos, Plan de Gestión de requisitos, Enunciado del Alcance, Estructura de desglose del trabajo (EDT), Diccionario de la EDT, Plan de gestión del tiempo, Lista de actividades, Relación de hitos, Diagrama de Red, Estructura de desglose de recursos (RBS), Cronograma del proyecto, Plan de gestión del costo, Estimación de costo de las actividades, Reservas para contingencias, Línea base de costos, Flujo de caja, Plan de gestión de la calidad, Métricas de Calidad, Matriz de procesos de la Calidad, por lo como conclusión general podemos mencionar que el Impacto ha sido positivo al aplicar la gestión del proyecto al Construir las redes de distribución

secundarias para servicio particular, alumbrado público y conexiones domiciliarias en baja tensión 220 v para el “centro urbano nuevo Chimbote”

De la ejecución del Proyecto Construcción las redes de distribución secundarias para servicio particular, alumbrado público y conexiones domiciliarias en baja tensión 220 v para el “centro urbano nuevo Chimbote, se emana las siguientes conclusiones secundarias:

- La gestión de proyectos es un enfoque metódico para planificar y orientar los procesos del proyecto de principio a fin. Según el Instituto de Gestión de Proyectos (Project Management Institute, PMI), los procesos se guían por cinco etapas: iniciación, planificación, ejecución, control y cierre. La gestión del proyecto se puede aplicar a casi cualquier tipo de proyecto y es ampliamente utilizado para controlar los complejos procesos de los proyectos de desarrollo de software. En el proyecto se ha cumplido con planificar los recursos Humanos, definiendo la cantidad necesaria para la ejecución del proyecto, dicha cantidad no ha superado lo programado por lo que ha generado mayores utilidades al contratista. Considerando que el Impacto de planificar los recursos al Construir las redes de distribución secundarias para servicio particular, alumbrado público y conexiones domiciliarias en baja tensión 220 v para el “centro urbano nuevo Chimbote” han sido positivos.

- Dirigir un proyecto es algo que hacemos con frecuencia, como otras tareas, sólo que no siempre lo hacemos de modo que quede constancia de lo realizado. Llamar la atención sobre esto tiene un propósito definido: movilizar la experiencia ya adquirida para utilizarla al abordar nuevas tareas. La dirección de un proyecto no supone, en modo alguno, estar al frente de ninguna organización. Esto hace que no sea lo mismo dirigir un proyecto que dirigir una organización. La dirección del proyecto es algo limitado al desarrollo del proyecto, y se abandona una vez que el proyecto ha concluido. En El caso del proyecto mencionado se ha cumplido con planificar al 100% los materiales que deriva de la gestión del alcance, dichos materiales no han superado el monto programado resultado mayores utilidades al contratista, considerando un impacto positivo en la rentabilidad de la empresa al planificar los materiales al Construir las redes de distribución secundarias para servicio particular, alumbrado público y conexiones domiciliarias en baja tensión 220 v para el “centro urbano nuevo Chimbote”
- Estos proyectos de gran envergadura son una oportunidad de mejora porque se necesita convocar especialistas específicos en el sector. Por ejemplo, si se va a construir un tren entonces se necesita tener expertos en trenes que puedan ayudar a verificar que las estimaciones de los costos y los tiempos sea la correcta, en el caso de líneas eléctricas es necesario también contar con

especialistas que ayuden a la estimación de costos y a planificar las actividades para que el proyecto se culmine al 100% dentro de los plazos establecidos, para el presente caso de estudio, el proyecto cumplió con ejecutarse dentro de los plazos gracias a un proceso de gestión que facilita al contratista cumplir con lo indicado en el contrato, por lo tanto el impacto es positivo al planificar las actividades al Construir las redes de distribución secundarias para servicio particular, alumbrado público y conexiones domiciliarias en baja tensión 220 v para el “centro urbano nuevo Chimbote”

Recomendaciones

- Se recomienda que las micro y pequeñas empresas constructoras, utilicen la Metodología de Gestión y Administración para Proyectos de Construcción basados en el PMBOK, con la finalidad de garantizar que sus futuros proyectos logren el éxito previsto en cuanto al alcance, costo y tiempo considerados
- Con los constantes cambios del mercado global y frente al crecimiento económico que vive el país, en los últimos años las pequeñas empresas pasan rápidamente a formar medianas empresas, por lo que es necesario hacer uso de las buenas prácticas en la Administración de Proyectos
- El uso de esta metodología será una ventaja competitiva que abre mayores posibilidades dentro del mercado de la construcción.
- Utilizar las plantillas propuestas en este documento, tales como; el Acta de Constitución del Proyecto, Plan de Ejecución del Proyecto donde están inmersos las otras áreas de conocimiento (Alcance del trabajo, Plan Estratégico, Matriz de Responsabilidades, Organigrama, Control de Proyectos, Procura, Constructabilidad, Gestión de la Calidad, Pre Comisionamiento, Comisionamiento, Prevención de Pérdidas y Medio Ambiente).
- Es necesario implementar el uso de esta metodología en toda la organización con la finalidad de lograr un cambio en la cultura

organizacional de la empresa y entender la importancia de su aplicación en los futuros proyectos de la empresa

- El sistema de control de Proyectos, basado en el Valor Ganado (Earned Value) es el más simple y eficaz y se utiliza en todos los software actuales de Gestión de Proyectos.
- Desarrollar un plan maestro consistente considerando contingencias, asimismo desarrollar cada semana el programa de las tres semanas (three week lookahead planning) la misma que debe ser analizado semanalmente para obtener las restricciones del proyecto y finalmente realizar la programación diaria (last planner).
- Finalmente realizar el control de productividad para verificar el rendimiento y velocidad de producción con los que se verificará los tiempos contributorios - tiempos no contributorios o improductivos y tiempos productivos, este último no fue considerado en la presente tesis.

Referencia Bibliográfica y Anexos

BS GRUPO - Conocimiento para crear. (2014). Programa Internacional en Lean Construction: Construcción sin pérdidas. Lean construction (pág. 16). Arequipa: BS GRUPO.

Crosby, P. B., & León, t. O. (1987). La calidad no cuesta : el arte de cerciorarse de la calidad . Mexico.

EAE. (17 de 11 de 2017). Qué es la guía PMBOK y cómo influye en la administración de proyectos. Obtenido de <https://retos-operaciones-logistica.eae.es/que-es-la-guia-pmbok-y-como-influye-en-la-administracion-de-proyectos/>

Edition, P. G.–S. (26 de 03 de 2018). PMBOK® Guide – Sixth Edition. Obtenido de <https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards/foundational/pmbok>

ESAN. (20 de 10 de 2017). ¿Qué es la guía del PMBOK? Obtenido de <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2016/09/que-es-la-guia-del-pmbok/>

Juran, J. M.-e.-i.-c. (1999). Juran's quality control handbook (5. ed. edición). Ney York.

Koskela, L. (1992). Application of the new production philosophy to construction. CIFE Technical Report №72, Stanford University.

Koskela, L., Howell, G., Ballard, G., & Tommelein. (2002). Foundations of Lean Construction. Oxford, UK: Butterworth-Heinemann.

Mejia Nieto, J. (1990). Revista Universidad EAFIT .

PMI. (2017). Guia del PMBOK y estandares para direccion de Proyectos. EE.UU.: PMI.

Portal de Ingenieria - Ing. Leslie Rios. (2009). Tren de Actividades. Encuentro de Ingenieria interuniversitario. Lima : Portal de Ingenieria.

Standardization», «. O. (2016). «International Organization for Standardization». ISO.

Woodman, R. L. (2000). Wicked problems, righteous solutions back to the future on large complex projects. Lean Construction Institute - California.

WordPress.com. (18 de 01 de 2012). ¿Que es el PMI y que es el PMBOK? Obtenido de <https://formulaproyectosurbanospmipe.wordpress.com/2012/01/18/que-es-el-pmi-y-que-es-el-pmbok/>

Anexos