



UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS

Laureate International Universities

**PROGRAMA DE MAESTRIA EN ADMINISTRACION Y DIRECCION DE
PROYECTOS**

DIRECCIÓN DE PROYECTO EN LA CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO MUNICIPAL DE OYÓN

TESIS

**PARA OPTAR EL GRADO ACADEMICO DE MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN
Y DIRECCIÓN DE PROYECTOS**

LOPEZ DIAZ, Hubert Pedro

NAZARIO VARGAS, Juan Francisco

PUICAN ARBULU, Rolando Augusto

TOMA CHAMBILLA, Sara Luz



Lima – Perú

2016

RESUMEN EJECUTIVO

El sector construcción es un motor de la economía en nuestro país, reacciona de manera inmediata con el comportamiento del crecimiento, es gran generador de empleo y tiene una importante inversión privada y pública. Es así que, si las personas ostentan mayores ingresos, probablemente demanden más casas, departamentos y centros comerciales. Asimismo, la construcción de mejores viviendas, más carreteras y redes viales, refleja un progreso en infraestructura, área de vital importancia para el desarrollo de cualquier país.

El sector construcción y el PBI total crecieron de manera promedio 7.7% y 5.3%, respectivamente, en los últimos quince años. En el año 2008 llegó a crecer en 16.5% y el PBI fue de 9.84%. En el 2014 alcanzó el 1.7% y el PBI 2.35%. En marzo 2015 disminuyó a -7.8% y el PBI 2.68%. Esto indica que el sector construcción tiene una alta correlación con el comportamiento del Producto Bruto Interno.

El sector construcción en Perú proyecta un crecimiento cercano al 1,96% durante 2016, gracias al dinamismo de la actividad inmobiliaria, afirmó el director ejecutivo de la Cámara Peruana de la Construcción (Capeco), Guido Valdivia.

Otro de los factores que contribuirán a un mejor desempeño de esta actividad económica será la existencia de una mayor fortaleza de la inversión pública, especialmente, en proyectos de infraestructura. Las proyecciones de mercadeo de los productos del sector construcción en Perú tienen previsto un aumento de 1,48% en las ventas de sus productos acabados, casas y apartamentos, durante el primer bimestre de 2016.

Generalmente, los egresos que demanda la fase de construcción representan el porcentaje más alto respecto a los demás componentes de un proyecto. En la medida que optimicemos dichas salidas de dinero, estaremos mejorando los indicadores económicos que nacen a partir del Flujo de Caja Económico Financiero.

En este entorno el presente trabajo busca demostrar de manera aplicada el impacto en costo y lograr el éxito de los proyectos implementando los estándares de la Guía del PMBOK®. La aplicación se realiza en el ámbito de la construcción del Edificio Municipal “Ingeniero Alberto Benavides de la Quintana” del distrito y provincia de Oyón. El proyecto consiste en la demolición de la estructura existente donde actualmente viene funcionando la sede provincial y la construcción de una edificación nueva compuesta por un sótano y 4 pisos; 2 escaleras y un ascensor, así como la instalación de servicios básicos de agua, desagüe, instalación eléctrica, teléfono e internet. Los principales interesados son: Autoridades de la Municipalidad Provincial de Oyón, Supervisión Técnica del proyecto, Supervisión Financiera del proyecto - FIDUCIARIA S.A, Consorcio San Nicolás, Pobladores de Oyón y Autoridades del Gobierno Regional.

Los principales factores para la viabilidad del proyecto considerados son VAN>700,000 (en referencia a la WACC requerida), % de utilidad >9%. Se realizó una evaluación económica comparando el presente proyecto con el de concursar en un proyecto de Instalación de Agua y

desagüe en Chachapoyas con un monto de S/. 7,200,000 el cual no fue elegido tener un VAN menor ofrecido por el proyecto seleccionado.

En la aplicación de los estándares globales del PMI en este trabajo se obtuvo lo siguiente:

Gestión del Alcance, una vital herramienta para indicar los lineamientos del proyecto, que incluye y que no, cuales son los entregables que indiquen el cumplimiento y término del mismo. Para ello la elaboración de la EDT nos dio un panorama general y a la vez nos sirvió como guía para el desarrollo del proyecto.

Gestión del Tiempo, Nos permitió planificar los tiempos del proyecto, desde la explotación de los paquetes de trabajo en actividades, secuenciarlas, estimar los recursos de las actividades, estimar los tiempos; de tal forma tener un cronograma aprobado por los interesados y con ello poder realizar un buen control del mismo, como mínimas desviaciones.

Gestión del costo; Se hizo uso de la análisis de costo unitario para elaborar el presupuesto del proyecto, los cuales contemplan desde el monto adjudicado al proyecto, la utilidad requerida >9%, gastos administrativos designados 2%, esta evaluación considera la gestión de proyectos y las reservas de contingencia que representan el 2.03% del costo directo; el cual fue calculado con el análisis de riesgo por entregable.

Gestión de Calidad, trabaja para asegurar que se alcance y valide los requisitos del proyecto y del producto, para ello se definieron 6 auditoria del proceso y una lista de verificación de los entregables.

Gestión de Recursos y comunicaciones, enfocado en definir responsabilidades, delimitar funciones, canales de comunicación; causas principales de conflictos interpersonales el cual ha sido trabajado.

Gestión de adquisiciones, se elaboró el programa de adquisiciones, el SOW y los criterios de evaluación de las principales adquisiciones, para anticiparnos a los problemas de desabastecimiento o tiempos de entrega, caso del ascensor con un lead time de 6 meses.

Gestión de Riesgo, nos permitió anticiparnos a posibles eventualidades; gestionarlos, ya sea mitigando caso del replanteo del expediente antes de la ejecución, transferir responsabilidad con la Municipales según los atrasos ocasionados por ellos, todo ello para evitar los impactos que puedan generar. Los fondos destinados para dichas eventualidades fueron valorizados en S/. 109,407.85 considerados como reserva de contingencia; al término de la obra se utilizaron S/. 44,407.85 el cual representa el 41% del total.

Al termino del trabajo concluimos que la aplicación de los estándares de la Guía del PMBOK® influyen directamente en el costo del proyecto por medio de la gestión oportuna de todas las áreas de conocimiento importantes como los indicados, si bien el proyecto trabajado fue realizado en el 2012, se pudo identificar que muchos de los inconvenientes ocurridos y por los cuales se incurrieron en costo y tiempo, podrían haberse evitado y administrado eficientemente estos quedaron como lecciones aprendidas para la organización.

INDICE

| | |
|---|-----------|
| RESUMEN EJECUTIVO | 2 |
| ÍNDICE | 4 |
| ÍNDICE DE CUADROS Y GRÁFICOS | 6 |
| INTRODUCCIÓN | 7 |
| 1. DESCRIPCION DE LA EMPRESA | 8 |
| 1.1. VISION Y MISION | 8 |
| 1.2. ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA | 8 |
| 1.3. FODA | 9 |
| 1.4. OBJETIVOS ESTRATEGICOS | 9 |
| 2. BASE CONCEPTUAL | 10 |
| 2.1. CASO DE NEGOCIO | 10 |
| 2.2. ESTANDARES GLOBALES DEL PMI | 10 |
| 2.3. PLANTILLAS Y FORMATOS | 11 |
| 3. CASO DE NEGOCIO | 12 |
| 4. DIRECCION DE PROYECTO EN LA CONSTRUCCION DEL EDIFICIO MUNICIPAL DE OYÓN | 18 |
| 4.1. PROCESO DE INICIACION | 18 |
| 4.1.1. ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO | 18 |
| 4.1.2. REGISTRO DE INTERESADOS | 27 |
| 4.2. PROCESO DE PLANIFICACION | 30 |
| 4.2.1. ALCANCE | 30 |
| 4.2.1.1. PLAN DE GESTION DEL ALCANCE | 30 |
| 4.2.1.2. PLAN DE GESTION DE REQUISITOS | 32 |
| 4.2.1.3. ENUNCIADO DEL ALCANCE | 34 |
| 4.2.1.4. EDT | 39 |
| 4.2.1.5. DICCIONARIO DE LA EDT | 41 |
| 4.2.2. TIEMPO | 53 |
| 4.2.2.1. PLAN DE GESTIÓN DEL CRONOGRAMA | 53 |
| 4.2.2.2. CRONOGRAMA DEL PROYECTO – GANTT | 57 |
| 4.2.3. COSTOS | 73 |
| 4.2.3.1. PLAN DE GESTIÓN DEL COSTO | 73 |
| 4.2.3.2. LISTA DE VERIFICACIÓN DE GESTIÓN DE COSTOS | 78 |
| 4.2.3.3. PRESUPUESTO DEL PROYECTO | 84 |
| 4.2.3.4. CURVA “S” DEL PROYECTO | 85 |
| 4.2.4. CALIDAD | 86 |
| 4.2.4.1. PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD | 86 |
| 4.2.4.2. ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS RELACIONADAS A LA CALIDAD | 96 |
| 4.2.4.3. PLAN DE GESTION DEL CAMBIO | 96 |

| | |
|--|------------|
| 4.2.5. RECURSOS HUMANOS | 102 |
| 4.2.5.1. PLAN DE GESTION DE RECURSOS HUMANOS | 102 |
| 4.2.5.1.1. ORGANIGRAMA DEL PROYECTO | 102 |
| 4.2.6. COMUNICACIONES | 128 |
| 4.2.6.1. PLAN DE GESTION DE COMUNICACIONES | 128 |
| 4.2.7. RIESGOS | 130 |
| 4.2.7.1. PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS | 130 |
| 4.2.7.2. IDENTIFICACION DE RIESGOS | 135 |
| 4.2.7.2.1. TORMENTA DE IDEAS | 135 |
| 4.2.7.2.2 FODA | 137 |
| 4.2.8. ADQUISICIONES | 139 |
| 4.2.8.1. PLAN DE GESTIÓN DE ADQUISICIONES | 139 |
| 4.3. PROCESO DE EJECUCION | 148 |
| 4.3.1. INFORME DE AUDITORIA | 149 |
| 4.3.2. DESARROLLO DEL EQUIPO DEL PROYECTO | 151 |
| 4.4. PROCESO DE MONITOREO Y CONTROL | 153 |
| 4.4.1. LISTA DE VERIFICACION DE ENTREGABLES | 153 |
| 4.4.2. INFORME DE DESEMPEÑO DE VALOR GANADO | 160 |
| 4.4.3. REGISTRO DE INCIDENTES | 167 |
| 4.4.4. CONTROL DE CAMBIOS | 170 |
| 4.4.4.1. LISTA DE CONTROL DE SOLICITUD DE CAMBIO | 170 |
| 4.4.4.2. SOLICITUDES DE CAMBIO | 171 |
| 4.5. PROCESO DE CIERRE | 177 |
| 4.5.1. ADQUISICIONES CERRADAS | 177 |
| 4.5.2. LECCIONES APRENDIDAS | 179 |
| 4.5.3. ACTA DE CIERRE | 183 |
| 5. CONCLUSIONES | 186 |
| 6. RECOMENDACIONES | 187 |
| 7. ANEXOS | |
| ANEXO 01: CALCULO DEL WACC- SAN NICOLAS | 188 |
| ANEXO 02: FLUJO DE CAJA OYÓN | 189 |
| ANEXO 03: FLUJO DE CAJA ALTERNATIVA 2 | 190 |
| ANEXO 04: MATRIZ DE RASTREABILIDAD DE REQUISITOS | 191 |
| ANEXO 05: REQUERIMIENTO DE RECURSOS | 193 |
| ANEXO 06: ESTIMACION DE DURACION DE ACTIVIDADES | 196 |
| ANEXO 07: ESTIMACION DE COSTOS DE LAS ACTIVIDADES | 199 |
| ANEXO 08: CRITERIOS DE EVALUACION DE LAS ADQUISICIONES | 203 |
| ANEXO 09: ENUNCIADO DEL TRABAJO DE LAS ADQUICIONES - SOW | 215 |
| ANEXO 10: MAPA ESTRATEGICOS – BSC | 220 |
| ANEXO 11: TABLERO DE CONTROL –BSC | 221 |
| ANEXO 12: IMPLEMENTACION DE LA PMO | 222 |
| 8. GLOSARIO DE TERMINOS | 229 |

ÍNDICE DE CUADROS O GRÁFICOS

| | |
|---|-----|
| GRAFICO 01: ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA “CONSORCIO SAN NICOLÁS”. | 8 |
| CUADRO 01: FODA DEL CONSORCIO SAN NICOLÁS | 9 |
| GRAFICO 02: ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE RECURSOS – EDR | 56 |
| GRAFICO 03: RUTA CRÍTICA | 62 |
| GRAFICO 04: DIAGRAMA DE HITOS | 67 |
| CUADRO 02: LINEA BASE DE COSTOS | 80 |
| CUADRO 03: MATRIZ DE ASIGNACION DE RESPONSABILIDADES | 127 |
| CUADRO 04: ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE RIESGO - RBS | 134 |
| GRAFICO 05: FLUJOGRAMA DE ADQUISICIONES | 145 |
| GRAFICO 06: CRONOGRAMA DE ADQUISICIONES | 146 |
| CUADRO 05: PLAN DE RESPUESTA DE RIESGOS | 139 |
| CUADRO 06: CONTROL DE ADQUISICIONES | 177 |
| GRAFICO 07: ORGANIGRAMA DE LA PMO | 224 |

INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años, el sector construcción en el Perú ha presentado un crecimiento. En este contexto se tiene prevista la construcción del Edificio Municipal de Oyón.

Al darse esta oportunidad de negocio, el Consorcio San Nicolás compañía formada por dos empresas, Arquitectura y Construcción S.R.L. y CMR Consultores y Ejecutores E.I.R.L. decidió participar en el proceso de concurso para la Construcción del Edificio Municipal de Oyón siendo posteriormente favorecidos con el otorgamiento de la buena pro.

Ambas empresas son especializadas en el diseño y construcción de proyectos civiles de naturaleza pública y privada. Desde sus inicios, la calidad, eficiencia y cumplimiento de los compromisos adquiridos han sido su filosofía de trabajo.

Durante la construcción de una obra intervienen diversos interesados: el cliente, el consultor, el administrador de las obras y el contratista. Cada uno de estos tiene responsabilidades y obligaciones que cumplir con el alcance, tiempo, calidad y costo del proyecto.

El Consorcio San Nicolás es consciente que un “proyecto exitoso” es la mejor carta de presentación para conseguir más clientes. Por lo que si se logra establecer una adecuada gestión para el manejo de las obras, se lograrán obtener excelentes resultados en los proyectos.

El Consorcio San Nicolás no cuenta con una metodología estructurada de Administración y Dirección de proyectos para el seguimiento y control con actividades como inspección (Control periódico de los procesos constructivos velando por la calidad de los materiales y proceso de construcción).

Dentro de este marco se desarrolla nuestra propuesta para elaborar un plan de Dirección de proyectos para la planificación, ejecución, monitoreo y cierre de proyectos que sirva como guía para la empresa en la administración de proyectos.

DIRECCIÓN DE PROYECTO EN LA CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO MUNICIPAL DE OYÓN

1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

La Empresa Consorcio San Nicolás es una empresa nacional que se dedica a la construcción de obras públicas. Con una experiencia de 10 años en el mercado; con un staff de profesionales competentes y una amplia experiencia en el mercado.

1.1. VISION Y MISION

A. VISIÓN

“Ser reconocida como una de las 20 constructoras más confiables del país al 2021”.

B. MISIÓN

“Somos una empresa constructora que brindamos servicio de ingeniería y construcción a empresas públicas y privadas; brindando servicio eficiente y personalizado, con un equipo humano comprometido y especializado”.

1.2. ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA

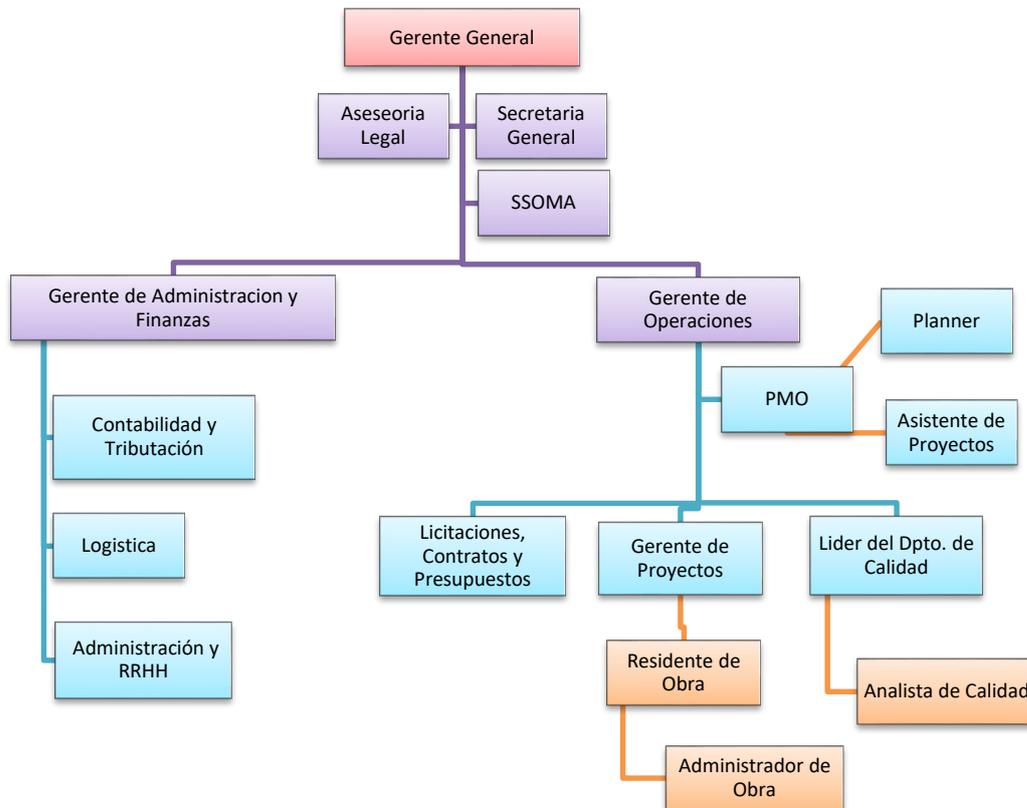


GRAFICO 01: Organigrama de la empresa “Consorcio San Nicolás”.

1.3. FODA

A continuación se presenta el análisis FODA que realizamos con los directivos de la empresa, de acuerdo a lo evaluado se pudo definir la Visión y misión de la empresa, siendo utilizado actualmente por la organización. Así como los indicadores de gestión indicados en el anexo 11: Tablero de control – BSC.

| FORTALEZAS | DEBILIDADES |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Personal técnico con alta experiencia destinado a cada función. • Disponibilidad inmediata de equipos y maquinarias propios para los proyectos. • Personal comprometido con la organización. • Clientes importantes satisfechos. | <ul style="list-style-type: none"> • Falta de un planeamiento estratégico para la empresa. • Sobre costos de producción por falta de planificación. • Falta de indicadores de gestión frente a los objetivos estratégicos. |
| OPORTUNIDADES | AMENAZAS |
| <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar nuevos mercados (privado y público). • Posibles alianzas estratégicas con nuevos proveedores y posibles clientes. | <ul style="list-style-type: none"> • Desaceleración de la economía en el País. • Competidores agresivos con costos operativos reducidos. • Incremento de la competencia. • Variación del tipo de cambio de dólares. |

CUADRO 01: FODA del Consorcio San Nicolás

Considerando lo anterior mencionado se establecieron los objetivos estratégicos de la empresa.

1.4. OBJETIVOS ESTRATEGICOS

1. Incrementar el ROIC en un 2% con respecto al año anterior
2. Cumplir con la ejecución de los trabajos contratados en un SPI ≥ 1 y CPI ≥ 1 del proyecto.

2. BASE CONCEPTUAL

2.1 CASO DE NEGOCIO

La Guía del PMBOK® en su quinta edición se expresa en los términos siguientes sobre el Caso de Negocio: "Documento que proporciona la información necesaria, desde una perspectiva comercial, para determinar si el proyecto vale o no la inversión requerida".

En el caso de proyectos externos, la organización solicitante o el cliente pueden elaborar el caso de negocio. El caso de Negocio responderá a una o más de las siguientes razones: demanda del mercado, necesidad comercial, solicitud de un cliente (que es el que financia), adelantos tecnológicos, requisitos legales, impactos ecológicos o necesidades sociales.

El Caso de Negocio nace tras aprobarse una iniciativa o idea, con el fin de justificar su viabilidad, y permitir que se convierta en un Proyecto. Este documento es necesario debido a que realiza un análisis económico, evitándose la selección arbitraria para el inversionista en la toma de decisiones de inversión. Sirve además, para el control financiero del proyecto, reduciendo riesgos económicos al tener planificado los gastos y costos dentro del ciclo vida del proyecto.

Los Directores, Gerentes de Proyecto deben conocer por qué se seleccionó el proyecto y cómo se alinea al Plan Estratégico de la organización. Ellos deben estar seguros, durante el proceso de Planificación, (antes de comenzar los trabajos propios del proyecto), así como en todas las demás procesos de la Dirección de proyectos; que cubrirán las necesidades y los objetivos por los que fue aprobado al inicio.

En el Caso de Negocio se exponen las necesidades del negocio y el análisis utilizado para justificar que el proyecto las cubrirá.

2.2 ESTANDARES GLOBALES DEL PMI

Según el Project Management Institute (PMI) los estándares son documentos establecidos por consenso, aprobado por un cuerpo reconocido, y ofrece reglas, guías o características de las mejores prácticas en dirección de proyectos, programas y portafolios, para que se use repetidamente. Ahorran tiempo a las organizaciones, debido a que se evita crear constantemente soluciones nuevas para gestionar un proyecto.

La biblioteca de estándares de PMI® está agrupada en 4 categorías:

- Proyectos,
- Programas,
- Gente y
- Organizaciones.

Entre los distintos estándares globales del PMI, tenemos:

A nivel Proyecto

- ✓ A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)—5th Edition
- ✓ Practice Standard for Earned Value Management — Second Edition
- ✓ Practice Standard for Project Configuration Management

- ✓ Practice Standard for Work Breakdown Structures— Second Edition
- ✓ Practice Standard for Scheduling — Second Edition
- ✓ Practice Standard for Project Risk Management
- ✓ Practice Standard for Project Estimation

A nivel Programa

- ✓ The Standard for Program Management— 3rd Edition NEW

A nivel Personal

- ✓ Project Manager Competency Development Framework— Second Edition

A nivel Organizaciones

- ✓ Organizational Project Management Maturity Model (OPM3®)— 3rd Edition NEW
- ✓ The Standard for Portfolio Management— 3rd Edition NEW

Extensiones

- ✓ Construction Extension to the (PMBOK® Guide) Third Edition
- ✓ Government Extension to the (PMBOK® Guide) Third Edition
- ✓ Software Extension to the (PMBOK® Guide) 5th Edition

2.3 PLANTILLAS Y FORMATOS

Las plantillas y formatos utilizados en el presente trabajo “Dirección de Proyecto en la Construcción del edificio Municipal de Oyón”, son entregados a la organización como activo de los procesos para la Dirección de proyectos del Consorcio San Nicolás.

La codificación de documentos utilizada por el equipo de trabajo sigue los siguientes lineamientos:

XYX-01 – V1

X: Grupo de proceso: I-Inicio, P- Planificación, E-Ejecución, M- Monitoreo y control, C-Cierre.

YY: Área de conocimiento: GI-Gestión Integral, GA-Gestión del Alcance, GT- Gestión del tiempo, GC- Gestión de costo, GQ-Gestión de calidad, RH-Gestión de recursos humanos, CO-Gestión de Comunicaciones, GR-Gestión de Riesgo, AD-Gestión de Adquisiciones, RI-Gestión de Interesados.

01: Correlativo del grupo de documento

V1: Indicar el número de versión

*Para el caso de negocio – CNP-01-VX

3. CASO DE NEGOCIO

A continuación se presenta el caso de negocio desarrollado para el Consorcio San Nicolás, el cual evalúa la factibilidad de desarrollar el proyecto de Construcción del Edificio Municipal de Oyón, el alineamiento a los objetivos estratégicos de la organización; así como la justificación económica de porque realizar o no el proyecto.

| CASO DE NEGOCIO CÓDIGO CNP-01-V4 | | | | | |
|---|--|-------|----|----|----|
| PROYECTO | Dirección de Proyecto en la Construcción del edificio Municipal de Oyón. | | | | |
| PREPARADO POR: | Sara Toma (PMO) | FECHA | 27 | 11 | 12 |
| REVISADO POR: | Rolando Puican (PMO), Juan Nazario (PMO) | FECHA | 28 | 11 | 12 |
| PRESENTADO POR: | Hubert López (Gerente de Proyecto) | FECHA | 28 | 11 | 12 |
| APROBADO POR: | Edgar Tejado (Gerente General) | FECHA | 29 | 11 | 12 |

| IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO | | | |
|--|--|--------------------------|---|
| 1. ÁREA (Área promotora del proyecto) | PMO | | |
| 2. NOMBRE DEL PROYECTO (Nombre del proyecto) | Dirección de Proyecto en la Construcción del edificio Municipal de Oyón. | | |
| 3. PATROCINADOR (Nombre y cargo) | Edgar Tejado (Gerente General) | | |
| 4. GERENTE PROPUESTO (Nombre y cargo) | Hubert López (Gerente de Proyecto) | | |
| 5. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO (Para qué se requiere hacer el proyecto, cual es el beneficio que se va a obtener. Evento o hecho que amerita o permite la ejecución del proyecto) | | | |
| Necesidad de la organización | | Requerimiento de Cliente | X |
| Oportunidad para aprovechar | | Otro _____ | |
| <ul style="list-style-type: none"> Contribuir con los objetivos estratégicos del consorcio San Nicolás: Incrementar la rentabilidad. Incrementar la participación de mercado: Obtener presencia en el sector de Oyón que nos permite incrementar la capacidad de contratación. | | | |

| ALINEAMIENTO DEL PROYECTO | |
|--|--|
| 6. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE LA ORGANIZACIÓN | 7. PROPÓSITO DEL PROYECTO |
| <ul style="list-style-type: none"> Incrementar el ROIC en 2% anualmente. | <ul style="list-style-type: none"> Obtener una utilidad del proyecto en un 9%. |
| <ul style="list-style-type: none"> Cumplir con la ejecución de los trabajos contratados en un SPI ≥ 1 y CPI ≥ 1 del proyecto. | <ul style="list-style-type: none"> Implementar un sistema de gestión, que nos permita medir y controlar los indicadores de valor ganado (SPI y CPI) |
| CONTEXTO DEL PROYECTO | |

| | |
|--|---|
| 8. SUPUESTOS | |
| (Factores que, para efectos de planificación, se consideran verdaderas, reales o ciertas como respuesta a incertidumbres, sin necesidad de pruebas o demostraciones) | |
| DECLARACION | INCERTIDUMBRE |
| 1. Las vías de comunicación a la zona de ubicación del proyecto no serán interrumpidas. | Es posible que se realicen paralizaciones por problemas sociales, y desastres naturales que afecten a las vías de comunicación) |
| 2. La temporada de lluvias será de Enero a marzo según el clima de la zona | Que sea un año atípico (presencia del fenómeno del niño u otros) generando que las lluvias sean más intensas y prolongadas. |
| 3. El proyecto cuente con los permisos correspondientes para el inicio de obra. | El inicio de la obra se alargue por no contar con las autorizaciones y permisos correspondientes. |
| 4. Los proveedores de los equipos a importar cumplirán con las fechas de envío. | Inconvenientes en la importación de equipos por lo que no se cumpla con las fechas pactadas. |
| 9. RESTRICCIONES | |
| (Estado, calidad o sensación de estar forzado a tomar un determinado curso de acción o inacción. Una restricción o limitación es impuesta por una autoridad, sea interna o externa al proyecto y afectará el rendimiento del proyecto o de un proceso) | |
| DECLARACION | AUTORIDAD |
| 1. El proyecto debe finalizar el 24 de setiembre del 2013. | Sponsor |
| 2. Todo trabajo adicional se ejecutara solo si cuenta con la aprobación del cliente. | Municipalidad provincial de Oyón. |
| 3. El presupuesto máximo disponible es de S/. 6,280,869.04 | Sponsor. |
| 4. No se deberá realizar excavaciones en época de lluvia. | Gerente de Proyectos |
| 5. Eliminar los desechos que generen la construcción en los botaderos establecidos por la entidad. | Municipalidad provincial de Oyón. |
| 6. Los horarios de trabajos serán de lunes a viernes de 7:30am a 5pm y sábados de 7:30 am a 1pm. | Residente de Obra |
| 7. Todo proceso de adquisición deberán cumplir los procedimientos establecidos por la organización | Sponsor. |
| 10. RIESGOS | |
| (Evento o condición incierta que, si ocurriese, tiene un efecto positivo o negativo sobre los objetivos del proyecto) | |

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Debido a errores u omisiones en el expediente técnico, podría ocasionar incompatibilidades con la realidad del proyecto, generando una alteración de lo planificado en tiempo, costo y alcance del proyecto. • Debido a una inadecuada señalización de seguridad en los trabajos, podrían generarse accidentes personales, generando que la supervisión técnica paralice el proyecto. • Debido a la escasez en el stock de los proveedores, podría generar una falta de abastecimiento de materiales para la construcción, generando atraso en el proyecto en tiempo y costo. • Debido a la no contratación del personal residente de Oyón, podría generar paralización del proyecto, generando atraso en el proyecto en tiempo. • Debido a intensas lluvias en el camino hacia Oyón, podría ocasionarse derrumbes en la carretera, generando retrasos en la llegada de los materiales equipos y personal a obra. • Debido a demoras en el pago de las valorizaciones al Consorcio San Nicolas, podrían ocasionar demoras en el pago a nuestros proveedores generando retrasos en la entrega de los suministro a tiempo. • Debido a que la Municipalidad de Oyón no entrega el presupuesto a tiempo, podría generar la no disponibilidad de liquidez presupuestal para el inicio del proyecto, generando atraso en el proyecto en tiempo. • Debido a la demora en la contratación de personal técnico calificado, podría generar paquetes de trabajo entregados fuera del plazo planificado, generando atraso en el proyecto. • Debido a la mala contratación de personal especializado, podría generar una mala elaboración de las bases y columnas del edificio municipal, generando la no aceptación de producto terminado |
| <p>11. POSIBLES POLÉMICAS (Puntos de discusión o de disputa que generen discrepancias y puedan afectar los objetivos del proyecto)</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Se puede presentar rechazo por parte de la población por la poca contratación de personal de la zona. • Que la supervisión técnica contratada por la Municipalidad no esté de acuerdo con las solicitudes de cambio (nuevas partidas, ampliación de plazo y adicionales de obra) presentados en la obra por el Consorcio San Nicolás. |
| <p>12. ÁREAS DE LA ORGANIZACIÓN INVOLUCRADAS (Áreas de la organización que tienen algo que aportar al proyecto o que se ven afectadas por su ejecución o su producto)</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Directorio Ejecutivo del Consorcio San Nicolás • Área de Contabilidad y tributación • Área de logística. • Área de administración y recursos humanos. • Área de calidad • Área de operaciones • Área de SSOMA |
| <p>13. SOCIOS DEL PROYECTO / OTRAS ORGANIZACIONES PARTICIPANTES (Entidades externas al proyecto, internas o externas a la organización, que son beneficiarias del producto o que tienen un interés particular sobre el mismo)</p> |

| |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Proveedores del proyecto • Municipalidad Provincial de Oyón • Fiduciaria • Aseguradora MAPFRE • Pobladores de Oyón • Banco de la Nación |
| DESARROLLO DE LA PROPUESTA |
| <p>14. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO (Características, funcionalidades, soporte, entre otros)</p> |
| <p>La obra de construcción contempla la descripción de las siguientes especialidades:</p> <p>ESTRUCTURA La estructura del edificio municipal será de concreto armado que consta de un sistema dual basado en placas y pórticos estructurales, así como de vigas metálicas para salvar las máximas luces y ser consecuente con la estética de la arquitectura.</p> <p>ARQUITECTURA El proyecto constará de una edificación compuesta por un sótano y 4 pisos, con un área construida de 3195.59 m², dentro del esquema general de diseño se plantea la creación de 2 elementos verticales de circulación (2 escaleras y un ascensor) así como la creación de servicio</p> <p>INSTALACIONES SANITARIAS Se implementará puntos de agua fría, agua caliente y red desagüe y ventilación de los aparatos sanitarios que comprende el proyecto. Cabe indicar que en el sistema de agua potable continuará abasteciéndose de la red pública, en el sistema del desagüe continuará descargando al colector.</p> <p>La infraestructura tendrá un sistema completo de sistema de agua contra incendio, mediante el uso de gabinetes, cisterna de agua de reserva y equipos de bombeo.</p> <p>INSTALACIONES ELÉCTROMECÁNICAS Teniendo en cuenta que el sistema se ha diseñado en la tensión de 380/220 voltios para los tres suministros propuestos con Voltios trifásico, con el Sistema de Protección TT y TN, de conformidad con la Norma Técnica Peruana NTP 370.303 señalada en el nuevo Código Nacional de Electricidad - Utilización 2006; así como, en la Norma IEC 60364. Se requiere ejecutar trabajos en el sistema eléctrico para ampliar la infraestructura en los servicios Intervenido; los trabajos a desarrollar son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Implementación del sistema eléctrico y mecánico: instalación de ductos, alimentadores, tableros, llaves, accesorios para los sistema de alumbrado y tomacorriente, comunicaciones, sistema de puesta a tierra de acuerdo a los planos. ✓ Se instalaran 2 Grupos electrógenos con potencias de 44 KW y 132 kW con capacidad para abastecer a todo el edificio municipal en caso de corte de luz. ✓ Un ascensor de frecuencia variable con capacidad máxima para 8 personas, con una potencia nominal del motor de 7 KW y una potencia aproximada para la corriente de arranque de 10.2 KW. <p>INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES De acuerdo a la evaluación directa de las cargas de tomacorrientes, cargas especiales, las prescripciones del Artículo 4° de la Norma Técnica EM.010 del Reglamento Nacional de</p> |

| |
|--|
| <p>Edificaciones, se elaboró el Estudio de Demanda Máxima correspondiente al presente proyecto, por lo que el Edificio Municipal contará con:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sistema de seguridad de Alarma Contra Incendios, alarma de detectores de humo. ✓ Sistema de Data (Computo) ✓ Sistema de Telefonía y central telefónica. ✓ Sistema de Circuito Cerrado de TV- CABLE. ✓ Sistema de seguridad audiovisual integrado por cámaras IP a color en pasadizo y hall de ambientes interiores y en exteriores cámaras IP en todas las esquinas de la infraestructura. ✓ Dicha infraestructura cuenta con un sistema de cableado estructurado Categoría 6 para transmisión y soporte de datos. <p>MOBILIARIO</p> <p>Se comprarán los muebles de los ambientes del Edificio Municipal, en base a los modelos y marcas sugeridas en el expediente técnico.</p> |
| <p>15. ANÁLISIS DE VIABILIDAD (Factores positivos o negativos que pueden afectar la viabilidad del proyecto desde su inicio hasta su operación)</p> <p>Viabilidad Económica</p> <ul style="list-style-type: none"> • El proyecto tiene un VAN de S/. 737.642, el cual es mayor al definido (S/. 700,000) por la empresa para aprobar la ejecución de un proyecto. • El proyecto obtenga una rentabilidad de 11.93% <p>Viabilidad Legal</p> <ul style="list-style-type: none"> • El proyecto se desarrolle en los términos legales aprobados por la Ley de contratación Peruana, siguiendo todo el proceso formal para el inicio y cierre de los trabajos. • Las empresas consorciantes no deberán estar inhabilitadas para contratar con el estado. <p>Viabilidad Técnica - Operativa</p> <ul style="list-style-type: none"> • La empresa cuente con el personal calificado exigido en las bases técnicas del concurso a licitar. • La empresa tiene la capacidad de personal y recursos (maquinaria y materiales) para asumir la implementación del proyecto de inicio a fin dentro de las restricciones y limitaciones definidas por la Municipalidad de Oyón. • El expediente técnico brindado por el dueño del proyecto deberá validado y aprobado por el personal técnico de la empresa. <p>Viabilidad Ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> • El expediente técnico otorgado por el dueño del proyecto deberá contar con un estudio de impacto ambiental acorde a la normatividad establecida por el estado. |
| <p>16. ANÁLISIS DE SOSTENIBILIDAD OPERACIONAL (Factores positivos o negativos que pueden afectar el éxito del proyecto una vez que el producto está en operación)</p> <ul style="list-style-type: none"> • La detección de vicios ocultos y/o problemas de calidad ofrecida durante los 7 años contados a partir de la conformidad otorgado por la entidad será responsabilidad del consorcio. La empresa responderá frente a la entidad: <ol style="list-style-type: none"> 1. Daños materiales causados en el edificio por vicios ocultos, defectos que afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio; durante los 7 años una vez otorgada la conformidad de recepción final de obra. Por ejemplo: Fisura, grietas en las paredes, humedad y filtración en las paredes |

2. Daños materiales causados en el edificio por vicios ocultos de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad del apartado, durante los 3 años una vez otorgada la conformidad de recepción final de obra. Por ejemplo: Mal funcionamiento de Bombas de Agua, desagüe y/o contra Incendio, Escape de olores repugnantes, Mal funcionamiento de las redes eléctricas, interruptores, luces, y tomacorrientes.
 3. Daños materiales por vicios ocultos o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras dentro del plazo de un año. Por ejemplo: Defectos en parqueo, pintura, señalética, acabado de piso, Descoloración repentina de pinturas y levantamiento de la misma.
- Con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, se debe cumplir los requisitos básicos de la edificación: En funcionabilidad, Seguridad y habitabilidad, que deberán satisfacerse, de la forma que reglamentariamente se establezca, en el mantenimiento, la conservación y el uso de los edificios y sus instalaciones, así como en las intervenciones que se realicen en los edificios existentes.

17. ALTERNATIVAS EVALUADAS

(Otras soluciones o alternativas consideradas y la razón – o razones – por las cuales no se propusieron)

| **ALTERNATIVA | RAZÓN PARA NO SER CONSIDERADA |
|--|---|
| Concurrir en proyectos de obras de saneamientos. | Dichos proyectos requieren de mayor capacidad de contratación. |
| Concurrir en un grupo de proyectos con un monto igual o mayor al monto de este proyecto (S/.8,000,000) | Dicho grupo de proyecto tienen un VAN menor ofrecido por el proyecto elegido. |
| Concurrir en proyectos del sector privado. | Proyectos del sector privado son de mayor riesgo. |

RELACIÓN DE ANEXOS

| | |
|---------|--------------------------------|
| Anexo 1 | Calculo del WACC – San Nicolás |
| Anexo 2 | Flujo de Caja OYÓN |
| Anexo 3 | Flujo de Caja Alternativa 2 |

De acuerdo a los flujos de caja futuros de OYÓN (Ver anexo 2) podemos concluir lo siguiente:

- Con un WACC de 11.51% calculado para el Consorcio San Nicolás (Ver anexo 1), se obtiene un VAN > 700,000 que es mayor a la exigida por el accionista por lo cual se aprueba el proyecto a nivel económico.
- Al realizar la comparación con la alternativa 2: Instalación de agua y desagüe en la Ciudad de Chachapoyas, con un presupuesto aproximado de S/. 7,200,000 y 9 meses de ejecución (Ver anexo 3) se obtiene un VAN de S/. 691,000 el cual es menor a la alternativa de OYÓN.
- Este proyecto aumenta nuestra capacidad de contratación en S/. 8,140,024.46 aportando al cumplimiento de los objetivos estratégicos de la organización.

Por todo lo señalado se aprueba el proyecto. Para su desarrollo procederemos con la ejecución del mismo.

4. DIRECCION DE PROYECTO EN LA CONSTRUCCION DEL EDIFICIO MUNICIPAL DE OYÓN

A continuación se presenta la aplicación práctica de los estándares globales del PMI, demostrando que dicha aplicación incrementa la probabilidad de éxito del proyecto. Para ello nos planteamos los siguientes objetivos específicos:

- Cumplir con la ejecución de los trabajos contratados en un SPI ≥ 1 y CPI ≥ 1 del proyecto.
- Estandarizar los procesos de la Dirección de proyectos en el Consorcio San Nicolás de forma ágil y funcional.
- Identificar y establecer herramientas de la Dirección de proyectos que aporten a la mejor gestión de personas, factor importante para el éxito de los proyectos.

4.1. PROCESO DE INICIACION

4.1.1. ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO

| ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO | | | | | |
|-----------------------------------|--|---------------------------|----|----|----|
| IGI-01-V2 | | | | | |
| PROYECTO | Dirección de Proyecto en la Construcción del edificio Municipal de Oyón. | | | | |
| PATROCINADOR: | Edgar Tejada | | | | |
| PREPARADA POR: | Juan Nazario/ Sara Toma/ | FECHA | 28 | 12 | 12 |
| REVISADA POR: | Rolando Puican/ Hubert López | FECHA | 28 | 12 | 12 |
| APROBADA POR: | Edgar Tejada | FECHA | 29 | 12 | 12 |
| | | | | | |
| REVISIÓN (Correlativo) | DESCRIPCIÓN (REALIZADA POR) (Motivo de la revisión y entre paréntesis quien la realizó) | FECHA (de la revisión) | | | |
| 01 | Revisión externa del documento (Ing. Juan Vélez) | 29 | 12 | 12 | |

| BREVE DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO DEL PROYECTO |
|--|
| (Características, funcionalidades, soporte entre otros) |
| El Edificio Municipal constará de una edificación compuesta por un sótano y 4 pisos; 2 escaleras y un ascensor, así como la creación de servicios higiénicos tanto para el público y otro para el personal que labora en dicha institución; las fachadas, frontal constará de un sistema de vidrio muro cortina azul reflejante con ventanas proyectantes, las fachadas laterales con vidrios azul reflejante con ventanas proyectantes, y fachada trasera con ventanas en sistema nova con vidrios azul reflejante, y el entorno de la zona contará con un techo a 4 aguas con teja andina y un sistema de canaletas para recolección de aguas pluviales. |

| ALINEAMIENTO DEL PROYECTO | |
|--|---|
| 1. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE LA ORGANIZACIÓN (A qué objetivo estratégico se alinea el proyecto) | 2. PROPÓSITO DEL PROYECTO (Beneficios que tendrá la organización una vez que el producto del proyecto esté operativo o sea entregado) |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Incrementar el ROIC en 2% anualmente. ▪ Cumplir con la ejecución de los trabajos contratados en un SPI ≥ 1 y CPI ≥ 1 del proyecto. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Obtener una utilidad del proyecto en un 9%. ▪ Implementar un sistema de gestión, que nos permita medir y controlar los indicadores de valor ganado (SPI y CPI) |
| 3. OBJETIVOS DEL PROYECTO (Principalmente en términos de costo, tiempo, alcance, calidad) | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Construir el Edificio Municipal con una estructura y arquitectura de acuerdo al expediente técnico del Proyecto Contratado. ▪ Culminar los trabajos de construcción e implementación del Edificio Municipal al 100% para septiembre del 2013. ▪ La ejecución del proyecto será realizado con un presupuesto no mayor a S/6,280,869.04 (no incluye IGV). ▪ El proyecto a ejecutar cumplirá con las especificaciones mínimas establecidas en el Reglamento Nacional de Edificaciones. | |
| 4. JUSTIFICACION DEL PROYECTO (Razones o evidencia que justifica la existencia del proyecto) | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Establecer una infraestructura adecuada para mejorar la gestión institucional y conducir eficaz y eficientemente los procesos que se desarrollan dentro de la Municipalidad Provincial de Oyón. ▪ Brindar servicios en condiciones adecuadas dentro de la municipalidad provincial de Oyón, constituyéndose en una ayuda que impulsará de manera efectiva el desarrollo de la población. ▪ Realizar una construcción moderna de acuerdo a los estándares actuales. | |
| 5. INTERESADOS CLAVES (Personas u organizaciones afectadas positivamente o negativamente por el inicio, ejecución o finalización del proyecto) | |
| <p>Autoridades de la Municipalidad Provincial de Oyón Supervisión Técnica del proyecto Supervisión Financiera del proyecto - FIDUCIARIA S.A Consortio San Nicolás Pobladores de Oyón Empresa de Saneamiento Autoridades del Gobierno Regional Autoridades del Gobierno Central Contraloría general de la república Banco de la Nación del Perú</p> | |
| 6. CRITERIOS DE ÉXITO DEL PROYECTO (Componentes o características que deben cumplirse en el proyecto para considerarlo exitoso) | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumplir con las líneas base (alcance, tiempo y costo) de acuerdo al expediente técnico. | |

- Cumplir con las normas y estándares de calidad establecidos en el Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Cumplir con las normas de seguridad de construcción civil del MINTRA.

7. REQUISITOS DE ALTO NIVEL

(Principales condiciones y/o capacidades que debe cumplir el producto o servicio y la Gestión del Proyecto)

| DESCRIPCION | DUEÑO | CRITERIO DE ACEPTACION |
|--|--------------------------------------|--|
| 1. Cumplir con las especificaciones técnicas del expediente del proyecto. | Municipalidad Provincial de Oyón | Norma técnica de diseño sismo resistente (N.T.E, E030) Reglamento nacional de edificaciones |
| 2. La nueva construcción tendrá un área construida de 3195.59 m ² , la cual será distribuida en un sótano, 4 pisos, todos de 496.76 m ² y una planta de techo de 726.79 m ² . | Supervisión Técnica de Obra | Norma técnica de diseño sismo resistente (N.T.E, E030) Reglamento nacional de edificaciones |
| 3. El presupuesto destinado para la ejecución de la obra será destinado única y exclusivamente para la ejecución del proyecto. | Supervisión financiera del proyecto. | Norma regulatoria de inscripción de fideicomiso (SUNARP) Norma para la prevención de lavado de activos. |
| 4. La ejecución de la construcción deberá realizarse bajo las especificaciones técnicas del expediente técnico y los estándares de calidad en construcción establecida en el reglamento nacional de edificaciones. | Supervisión técnica del proyecto. | Norma técnica de diseño sismo resistente (N.T.E, E030) Reglamento nacional de edificaciones |
| 5. Contar con un sistema de respaldo de energía eléctrica, que cubra el 100% de la carga instalada, la cual será soportada por dos grupos electrógenos de 44KW Y 132KW. | Supervisión técnica del proyecto. | Código Nacional de Electricidad (CNE) Reglamento nacional de edificaciones |
| 6. La ejecución de la construcción debe ser supervisada por personal calificado en seguridad de la construcción. | Supervisión técnica del proyecto. | Normas de seguridad durante la construcción (MINTRA). |

8. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

(Breve resumen del trabajo esperado en el proyecto)

La obra de construcción contempla la descripción de las siguientes especialidades:

ESTRUCTURA

La estructura del edificio municipal será de concreto armado que consta de un sistema dual basado en placas y pórticos estructurales, así como de vigas metálicas para salvar las máximas luces y ser consecuente con la estética de la arquitectura.

ARQUITECTURA

El proyecto constará de una edificación compuesta por un sótano y 4 pisos, con un área construida de 3195.59 m², dentro del esquema general de diseño se plantea la creación de 2 elementos verticales de circulación (2 escaleras y un ascensor) así como la creación de servicios higiénicos, las fachadas.

INSTALACIONES SANITARIAS

Se implementará puntos de agua fría, agua caliente y red desagüe y ventilación de los aparatos sanitarios que comprende el proyecto. Cabe indicar que en el sistema de agua potable continuará abasteciéndose de la red pública, en el sistema del desagüe continuará descargando al colector.

La infraestructura tendrá un sistema completo de sistema de agua contra incendio, mediante el uso de gabinetes, cisterna de agua de reserva y equipos de bombeo.

INSTALACIONES ELÉCTROMECÁNICAS

Teniendo en cuenta que el sistema se ha diseñado en la tensión de 380/220 voltios para los tres suministros propuestos con Voltios trifásico, con el Sistema de Protección TT y TN, de conformidad con la Norma Técnica Peruana NTP 370.303 señalada en el nuevo Código Nacional de Electricidad - Utilización 2006; así como, en la Norma IEC 60364. Se requiere ejecutar trabajos en el sistema eléctrico para ampliar la infraestructura en los servicios Intervenidos; los trabajos a desarrollar son:

- ✓ Implementación del sistema eléctrico y mecánico: instalación de ductos, alimentadores, tableros, llaves, accesorios para los sistema de alumbrado y tomacorriente, comunicaciones, sistema de puesta a tierra de acuerdo a los planos.
- ✓ Se instalaran 2 Grupos electrógenos con potencias de 44 KW y 132 kW con capacidad para abastecer a todo el edificio municipal en caso de corte de luz.
- ✓ Un ascensor de frecuencia variable con capacidad máxima para 8 personas, con una potencia nominal del motor de 7 KW y una potencia aproximada para la corriente de arranque de 10.2 KW.

INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES

De acuerdo a la evaluación directa de las cargas de tomacorrientes, cargas especiales, las prescripciones del Artículo 4° de la Norma Técnica EM.010 del Reglamento Nacional de Edificaciones, se elaboró el Estudio de Demanda Máxima correspondiente al presente proyecto, por lo que el Edificio Municipal contará con:

- ✓ Sistema de seguridad de Alarma Contra Incendios, alarma de detectores de humo.
- ✓ Sistema de Data (Computo)
- ✓ Sistema de Telefonía y central telefónica.

- ✓ Sistema de Circuito Cerrado de TV- CABLE.
- ✓ Sistema de seguridad audiovisual integrado por cámaras IP a color en pasadizo y hall de ambientes interiores y en exteriores cámaras IP en todas las esquinas de la infraestructura.
- ✓ Dicha infraestructura cuenta con un sistema de cableado estructurado Categoría 6 para transmisión y soporte de datos.

MOBILIARIO

Se comprarán los muebles de los ambientes del Edificio Municipal, en base a los modelos y marcas sugeridas en el expediente técnico.

9. SUPUESTOS

(Condición o evento incierto que se considera verdadero, para efectos de planificación)

- El expediente técnico debe ser compatible con la realidad.
- Las vías de comunicación a la zona de ubicación del proyecto no serán interrumpidas.
- Habrán lluvias desde enero a marzo del 2013.
- El proyecto cuente con los permisos correspondientes para el inicio de obra.
- Los proveedores de los equipos a importar cumplirán con las fechas de envío.

10. RESTRICCIONES

(factores que limitarán las opciones de gestión del proyecto, usualmente definido por stakeholders externos al proyecto y el entorno ambiental) – limitaciones que son externas

- El proyecto debe entregarse para 29 de setiembre del 2013, fecha que se celebra el aniversario de la localidad.
- No afectar el funcionamiento de otras construcciones existentes.
- No votar el material removido fuera de los ambientes oficiales como botaderos.
- Solo se realizara trabajos contemplados en el expediente técnico según contrato de obra.
- Todo trabajo adicional se ejecutara solo si cuenta con la aprobación por parte del dueño del proyecto.
- El presupuesto máximo disponible es de S/6,280,869.04 (no incluye IGV).
- Suspende los trabajos de excavación en época de lluvia.
- Los horarios de trabajos serán de lunes a viernes de 7:30am a 5pm y sábados de 7:30am a 1pm.
- Todo proceso de adquisición deberán cumplir los procedimientos establecidos por la organización.

11. RIESGOS DE ALTO NIVEL

(Evento o condición incierta que, si ocurriese, tiene un efecto positivo o negativo sobre los objetivos del proyecto)

- Debido a errores u omisiones en el expediente técnico, podría ocasionar incompatibilidades con la realidad del proyecto, generando una alteración de lo planificado en tiempo, costo y alcance del proyecto.
- Debido a una inadecuada señalización de seguridad en los trabajos, podrían generarse accidentes personales, generando que la supervisión técnica paralice el proyecto.

- Debido a la escasez en el stock de los proveedores, podría generar una falta de abastecimiento de materiales para la construcción, generando atraso en el proyecto en tiempo y costo.
- Debido a la no contratación del personal residente de Oyón, podría generar paralización del proyecto, generando atraso en el proyecto en tiempo.
- Debido a intensas lluvias en el camino hacia Oyón, podría ocasionarse derrumbes en la carretera, generando retrasos en la llegada de los materiales equipos y personal a obra.
- Debido a demoras en el pago de las valorizaciones al Consorcio San Nicolás, podrían ocasionar demoras en el pago a nuestros proveedores generando retrasos en la entrega de los suministro a tiempo.
- Debido a que la Municipalidad de Oyón no entrega el presupuesto a tiempo, podría generar la no disponibilidad de liquidez presupuestal para el inicio del proyecto, generando atraso en el proyecto en tiempo.
- Debido a la demora en la contratación de personal técnico calificado, podría generar paquetes de trabajo entregados fuera del plazo planificado, generando atraso en el proyecto.
- Debido a la mala contratación de personal especializado, podría generar una mala elaboración de las bases y columnas del edificio municipal, generando la no aceptación de producto terminado.

12. RESUMEN DEL CRONOGRAMA DE HITOS DEL PROYECTO

(Un evento significativo para el proyecto, usualmente la aprobación de un entregable importante, indicando quien es la autoridad que lo aprueba y la fecha planeada)

Los hitos definidos son los siguientes:

| Nombre del Hito | Fecha | Aprobador (San Nicolás / Cliente) |
|--|------------|---|
| 1. Inicio de Proyecto | 31/12/2012 | Sponsor / Alcalde de la Municipalidad de Oyón |
| 2. Término de demoliciones | 08/03/2013 | Gerente de Proyecto / Supervisor de Obra |
| 3. Término de la eliminación de desmonte y/o escombros | 11/03/2013 | Gerente de Proyecto / Supervisor de Obra |
| 4. Término de obras de concreto armado | 11/07/2013 | Gerente de Proyecto / Supervisor de Obra |
| 5. Término de instalación de cisterna | 13/04/2013 | Gerente de Proyecto / Supervisor de Obra |

| | | |
|--|------------|--|
| 6. Término de instalación de cubiertas | 02/08/2013 | Gerente de Proyecto / Supervisor de Obra |
| 7. Término de estructura de vidrio y cristales | 24/09/2013 | Gerente de Proyecto / Supervisor de Obra |
| 8. Término del sistema de desagüe | 09/08/2013 | Gerente de Proyecto / Supervisor de Obra |
| 9. Término del sistema de agua fría | 09/08/2013 | Gerente de Proyecto / Supervisor de Obra |
| 10. Término del sistema de agua caliente | 09/08/2013 | Gerente de Proyecto / Supervisor de Obra |
| 11. Término del sistema de agua contra incendio | 09/08/2013 | Gerente de Proyecto / Supervisor de Obra |
| 12. Término del sistema eléctrico | 20/09/2013 | Gerente de Proyecto / Supervisor de Obra |
| 13. Término de la instalación de ascensor | 06/08/2013 | Gerente de Proyecto / Supervisor de Obra |
| 14. Término de la instalación de los grupos electrógenos | 25/02/2013 | Gerente de Proyecto / Supervisor de Obra |
| 15. Término del cableado estructurado | 20/09/2013 | Gerente de Proyecto / Supervisor de Obra |
| 16. Término de la instalación de los equipos especiales | 20/09/2013 | Gerente de Proyecto / Supervisor de Obra |
| 17. Término del sistema de audio y video | 20/09/2013 | Gerente de Proyecto / Supervisor de Obra |
| 18. Término del sistema de equipo de cómputo | 20/09/2013 | Gerente de Proyecto / Supervisor de Obra |
| 19. Término de la instalación de antena de radio | 20/09/2013 | Gerente de Proyecto / Supervisor de Obra |

| | | |
|---|------------|--|
| 20. Término de la colocación de muebles | 20/09/2013 | Gerente de Proyecto / Supervisor de Obra |
| 21. Aprobación de expediente para INDECI | 24/08/2013 | Gerente de Proyecto / Supervisor de Obra |
| 22. Fin de obra | 24/09/2013 | Gerente de Proyecto / Supervisor de Obra |
| 23. Entrega completa del dossier de calidad | 24/09/2013 | Supervisor de Obra |

13. RESUMEN DEL PRESUPUESTO ASIGNADO AL PROYECTO

(La estimación aprobada para el proyecto)

| CD | COSTO DIRECTO | 86% | S/. | 5,387,577.20 |
|----|-----------------------------|-------|-----|---------------------|
| CI | COSTO INDIRECTO | 12% | S/. | 643,864.94 |
| | RESERVA DE CONTINGENCIA* | 2.03% | | 109,407.85 |
| | LINEA BASE DE COSTOS | | | 6,140,849.99 |
| RG | RESERVA DE GESTION | 2.6% | S/. | 140,019.05 |
| | PRESUPUESTO | | | 6,280,869.04 |

* Los cálculos se encuentran en la matriz de "Plan de respuesta de riesgos".

14. REQUISITOS DE APROBACIÓN DEL PROYECTO

(qué constituye el éxito del proyecto y quién decide si el proyecto es exitoso)

| Criterios de éxito (Ver punto 6) | Procedimiento de evaluación (Mecanismo para medir el cumplimiento del criterio de éxito) | Evaluador (Nombres apellidos y cargo de la persona asignada) |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Cumplir con las líneas base (alcance, tiempo y costo) de acuerdo al expediente técnico. | Informes de desempeño de la obra. | Gerente del proyecto. |
| <ul style="list-style-type: none"> Cumplir con las normas y estándares de calidad establecidos en el reglamento nacional de edificaciones. | Informes de laboratorio de ensayo de materiales. Certificados de calidad de los productos. Pruebas de certificación de los productos. | Jefe de Control de Calidad |
| <ul style="list-style-type: none"> Cumplir con las normas de seguridad de construcción civil del MINTRA. | Lista de verificación de procedimiento de seguridad en obra. | Jefe de SSOMA |

Aprobación del proyecto por

(Nombres, apellidos y cargo de la persona que delega autoridad al gerente del proyecto)

| |
|--|
| Gerente General de la organización – Edgar Tejada Iberico |
| 15. GERENTE DE PROYECTO ASIGNADO AL PROYECTO (Nombres apellidos y cargo, si es de la organización, de la persona asignada como gerente del proyecto) |
| Hubert López, Gerente de Proyecto del Consorcio San Nicolás |
| 16. AUTORIDAD ASIGNADA (Autoridad asignada al gerente del proyecto sobre el uso de recursos) |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestiona y controla la planificación, ejecución y cierre del proyecto para el cumplimiento en costo, tiempo y alcance. ▪ Selecciona al residente de obra. ▪ Modifica plazos de actividades, pero no los de la ruta crítica. ▪ Solicita y aprueba la contratación de personal. ▪ Solicita y aprueba la contratación de proveedores. |

| | |
|---------------------------|--------------------|
| RELACIÓN DE ANEXOS | |
| | Expediente técnico |

4.1.2. REGISTRO DE INTERESADOS

| REGISTRO DE INTERESADOS | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|----------------------------------|--|-------------------------|---|------------|---|-------|-------|-------|--|---|
| IRI-01-V2 | | | | | | | | | | | |
| PROYECTO | | Dirección de Proyecto en la Construcción del edificio Municipal de Oyón. | | | | | | | | | |
| PREPARADO POR: | | Juan Nazario | | | | | | FECHA | 30 | 12 | 12 |
| REVISADO POR: | | Hubert López | | | | | | FECHA | 31 | 12 | 12 |
| APROBADO POR: | | Sara Toma | | | | | | FECHA | 03 | 01 | 13 |
| Nombres y Apellidos | Organización | Cargo | Información de contacto | Necesidad o Expectativa | Influencia | | | | | Requisito | Criterio de Aceptación (métrico o norma) |
| | | | | | I | P | E | S | C | | |
| Edgardo Huaraz Ugarte | Municipalidad Provincial de Oyón | Alcalde | Edgardo_Huaraz@mpo.com | - Contar con una edificación moderna. - Realizar los trabajos con formalidad y transparencia. | F / A | | | F / A | F / A | - Cumplir con las especificaciones técnicas del expediente del proyecto. - Cumplir con los procedimientos administrativos establecidos en el desarrollo del proyecto. | - Norma Técnica de Diseño Sismo resistente (N.T.E. E030, 2003) - Reglamento nacional de edificaciones. |
| Renato Carrera Pereda | Supervisión Técnica del Proyecto | Supervisor de Obra | alex241279@hotmail.com | La ejecución del proyecto deberá ser realizada cumpliendo fielmente el expediente técnico de obra y las | | | F / A | F / A | F / A | - La ejecución de la construcción deberá realizarse bajo las especificaciones técnicas del expediente técnico y los estándares de calidad en construcción | - Norma Técnica de Diseño Sismo resistente (N.T.E. E030, 2003) - Reglamento nacional de edificaciones. |

| | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|-----------------------|--------------------------------|--------------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|---|--|
| | | | | normatividad técnica vigente. | | | | | | establecida en el reglamento nacional de edificaciones. - La ejecución de la construcción debe ser supervisada por personal calificado en seguridad de la construcción. | |
| Andrea Paiva | LA FIDUCIARIA S.A | Supervisora Financiera | apaiba@lf.pe | La ejecución del proyecto será realizada manejando eficientemente el flujo del presupuesto otorgado según el expediente técnico de la obra. | F / A | F / A | F / A | F / A | F / A | - Fiel cumplimiento del contrato de fideicomiso. - El presupuesto destinado para la ejecución de la obra será destinado única y exclusivamente para la ejecución del proyecto. | - Ley general del sistema financiero. - Normas que regulan la inscripción de fideicomisos (directiva sunarp) - Normas para la prevención de lavado de activos. |
| Hubert López | CONSORCIO SAN NICOLAS | Gerente de Proyecto | Hpld2015@gmail.com | Cumplir el proyecto en forma eficiente y eficaz | F / A | F / A | F / A | F / A | F / A | Seguimiento y control del avance de obra del proyecto | * CPI >=1 * SPI >=1 |
| Representantes de la población. | Población de Oyón | Representantes de la población | Distrito de Oyón | Trabajo para los pobladores Ambientes más cómodos y agradables en la municipalidad de Oyón. | F / A | | | | | - 60% de MO no calificada asignada a los pobladores de Oyón. - Fiel cumplimiento del expediente técnico del proyecto. | % de MO no calificada igual al 60% |

| | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|-----------------------|---------------------------------|--|--|-------|-------|-------|-------|-------|---|---|
| Representante del Banco de la Nación. | BANCO DE LA NACION | Gerencia de la sucursal de Oyón | Distrito de Oyón. | Espacio adecuado y facilidad en acceso para el correcto funcionamiento del Banco de la Nación | F / A | | | | F / A | - Fiel cumplimiento del expediente técnico del proyecto. | - Norma Técnica de Diseño Sismo resistente (N.T.E. E030, 2003) - Reglamento nacional de edificaciones. |
| Enrique Angeles Trejo | Consorcio San Nicolas | Residente de obra | Jeat2012@hotmail.com | Ejecutar el proyecto cumplimiento con el expediente técnico asignado, respetando los plazos y presupuestos establecidos. | F / A | F / A | F / A | F / A | F / A | Aprobación de las valorizaciones mensuales por la supervisión de obra, validando el fiel cumplimiento del contrato de acuerdo al expediente técnico del proyecto. | - Norma Técnica de Diseño Sismo resistente (N.T.E. E030, 2003) - Reglamento nacional de edificaciones. |
| Edgar Tejada Iberico | Consorcio San Nicolas | Sponsor | corpiberico@yahoo.es | Ejecutar el proyecto cumplimiento fielmente con el contrato de obra establecido entre la entidad y el contratista. | F / A | F / A | F / A | F / A | F / A | Acta de conformidad de recepción de obra. Resolución de liquidación de Contrato de obra. | - Norma Técnica de Diseño Sismo resistente (N.T.E. E030, 2003) - Reglamento nacional de edificaciones. |
| Edwin Zelada Zabaleta | Consorcio San Nicolas | Arquitecto | adtsannicolas@gmail.com | Ejecutar el proyecto cumplimiento con el expediente técnico asignado. | F / A | F / A | F / A | F / A | F / A | Aprobación de las valorizaciones mensuales por la supervisión de obra, validando el fiel cumplimiento del contrato de acuerdo al expediente técnico del proyecto. | - Norma Técnica de Diseño Sismo resistente (N.T.E. E030, 2003) - Reglamento nacional de edificaciones. |

4.2. PROCESO DE PLANIFICACION

4.2.1. ALCANCE

4.2.1.1 PLAN DE GESTION DEL ALCANCE

| PLAN DE GESTION DE ALCANCE PGA-01-V1 | | | | | |
|---|--|-------|----|----|----|
| PROYECTO: | Dirección de Proyecto en la Construcción del edificio Municipal de Oyón. | | | | |
| GERENTE: | Edgar Tejada | | | | |
| PREPARADO POR: | Juan Nazario, Sara Toma | FECHA | 03 | 01 | 13 |
| REVISADO POR: | Rolando Puican | FECHA | 03 | 01 | 13 |
| APROBADO POR: | Hubert López - Gerente de Proyecto | FECHA | 04 | 01 | 13 |

PROCESO PARA LA DEFINICIÓN DEL ENUNCIADO DEL ALCANCE: Descripción detallada del proceso para crear el enunciado del alcance

El alcance del proyecto “Dirección de Proyecto en la Construcción del edificio Municipal de Oyón” será definido de la siguiente manera:

- En una reunión agendada con el equipo del proyecto (Gerente de Proyecto, Planner, Residente de Obra, especialista de área) y el sponsor; se revisará el Enunciado del Alcance preliminar, el cual servirá como base.
- El documento del enunciado del alcance abarcará la descripción detallada de los entregables y los criterios de aceptación del producto, exclusiones, restricciones y supuestos del proyecto.

Una vez terminado el enunciado de trabajo deberá ser aprobado por el Sponsor del Proyecto.

PROCESO PARA ELABORACIÓN DE EDT: DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROCESO PARA CREAR

Los pasos que se realizarán para la elaboración del EDT del proyecto son los siguientes:

- Se reunirá el equipo del proyecto, conformado por el Gerente de Proyecto, Planner, Residente de Obra y especialista de área, para desarrollar la EDT del proyecto.
- Definir hasta que nivel será estructurado la EDT del proyecto de manera tal que se pueda controlar el proyecto, el cual será el 4to nivel.
- La EDT será armada por el Gerente de Proyecto con el software Chart Pro, pues permite modelar y manejar la estructura de forma fácil y se utilizará la herramienta de descomposición.
- Establecer las fases del producto que han de seguir para obtener el producto final.
- Descomponer las fases del producto hasta paquetes de trabajo los cuales serán controlados en la ejecución.
- El proyecto tiene 5 cuentas de control y 65 entregables (Gestión de Proyectos y Producto), que nos permitirán conocer al mínimo detalle el costo, trabajo y calidad incurrida en su elaboración.
- Codificar la EDT empezando con el 1er nivel con el título del proyecto y subdividir según el nivel de detalle requerido hasta el paquete de trabajo establecido por cada cuenta de control.

| |
|---|
| <p>Una vez terminada la EDT deberá ser aprobada por el sponsor del proyecto.</p> |
| <p>PROCESO PARA ELABORACIÓN DEL DICCIONARIO EDT: DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROCESO PARA CREAR, APROBAR, Y MANTENER EL DICCIONARIO EDT. DEFINICIÓN DE QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE Y CON QUÉ.</p> |
| <p>En base a la EDT aprobada, se elaborará el Diccionario EDT, para lo cual se realizarán los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La elaboración del Diccionario EDT se hace mediante una plantilla diseñada por el Gerente de Proyecto. • Se debe indicar el ID del entregable, la cuenta de control, el nombre del entregable, su descripción, la duración, fechas de inicio y fin, los requisitos que debe cumplir y los criterios de aceptación, referencias técnicas y consideraciones contractuales. • De ser posible se establece algún hito importante. • Se establece la asignación de responsabilidad, donde por cada paquete de trabajo se detalla quién hace qué: responsable, participa, apoya, revisa y aprueba. |
| <p>PROCESO PARA VERIFICACIÓN DE ALCANCE: DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROCESO PARA LA VERIFICACIÓN FORMAL DE LOS ENTREGABLES Y SU ACEPTACIÓN POR PARTE DEL CLIENTE (INTERNO O EXTERNO). DEFINICIÓN DE QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE, Y CON QUÉ.</p> |
| <p>Al término de cada entregable se realiza la verificación del alcance según corresponda. Para el caso de los entregables de gestión de proyecto solo los aprueba el Sponsor del Proyecto vía digital o por videoconferencia, pero para los entregables del producto los aprueba primero la supervisión técnica contratada por la Municipalidad de Oyón a través de un documento de aceptación del entregable (copia 1) y después lo aprueba el alcalde de la Municipalidad de Oyón a través del mismo documento de aceptación (copia 2).</p> |
| <p>PROCESO PARA CONTROL DE ALCANCE: DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROCESO PARA IDENTIFICAR, REGISTRAR, Y PROCESAR CAMBIOS DE ALCANCE, ASÍ COMO SU ENLACE CON EL CONTROL INTEGRADO DE CAMBIOS. DEFINICIÓN DE QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE Y CON QUÉ.</p> |
| <p>Para llevar el control del alcance se trabajará de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Gerente de proyecto se encarga de verificar que el entregable cumpla con lo acordado en la Línea Base del Alcance, después debe ser aprobado por la Supervisión Técnica contratada por la Municipalidad, en caso de no ser aprobado deberá ser devuelto con las observaciones acordadas para corregirlas, pero si todo es aprobado es enviado al Alcalde de la Municipalidad para su aprobación. • Las solicitudes de cambios en el proyecto pueden ser identificados por el personal del proyecto o personal de otras áreas relacionadas a la obra. Quien identifique los cambios deberá de informar primero al Residente de Obra, el cual evaluará la viabilidad, en caso de considerar procedente deberá escalarlo al Gerente de Proyecto especificando claramente las razones por las cuales considera que debe realizarse el cambio en un documento. • Los cambios del proyecto deben ser evaluados por el Gerente de Proyecto, Gerente General y aprobados por Supervisor de Obra. • La aprobación de los cambios en costo en obra se realizará según los siguientes niveles: |

- * <= 2% del proyecto – Gerente de Proyecto y Gerente General
 - * > 2% del Proyecto – Supervisión de obra
 - En caso de un cambio que contemple un adicional el Supervisor de obra elevara la autorización a la Gerencia de Desarrollo Urbano el cual emitirá la resolución de aprobación.
- Todos los cambios serán revisados en las reuniones quincenales, se indicará los estados de cambio en la reunión siguiente a la que fue solicitado.

4.2.1.2. PLAN DE GESTION DE REQUISITOS

| PLAN DE GESTION DE REQUISITOS | | | | | |
|---|--|-------|----|----|----|
| PGA-02 -V3 | | | | | |
| PROYECTO | DIRECCIÓN DE PROYECTO EN LA CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO MUNICIPAL DE OYÓN. | | | | |
| PREPARADO POR: | Sara Toma | FECHA | 03 | 01 | 13 |
| REVISADO POR: | Juan Nazario | FECHA | 03 | 01 | 13 |
| APROBADO POR: | Hubert López | FECHA | 04 | 01 | 13 |
| RECOPIACION DE REQUISITOS | | | | | |
| (Como se va a realizar la recopilación de requerimiento, como se planifica la recopilación: | | | | | |
| Entrevista a los interesados principales del proyecto, según el registro de interesados documentado para el proyecto. La recopilación de requisitos se realizara durante el proceso de iniciación y planificación del proyecto. | | | | | |
| Los requisitos serán descritos en la Matriz de Rastreabilidad de Requisitos (Ver anexo 04). | | | | | |
| Actividades de Gestión de la Configuración | | | | | |
| (Descripción de como los requerimientos pueden ser cambiados, incluyendo una evaluación de impacto y el proceso de aceptación) | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Las solicitudes de cambios en el proyecto pueden ser identificados por el personal del proyecto o personal de otras aéreas relacionadas a la obra. Quien identifique los cambios deberá de informar primero al Residente de Obra, el cual evaluara la viabilidad, en caso considerar procedente deberá escalarlo al Gerente de Proyecto especificando claramente las razones por las cuales considera que debe realizarse el cambio en un documento. • Los cambios del proyecto deben ser evaluados por el Gerente de Proyecto, Gerente General y aprobados por Supervisor de Obra. • La aprobación de los cambios en obra se realizará según los siguientes niveles: <ul style="list-style-type: none"> * <= 2% del proyecto – Gerente de Proyecto y Gerente General * > 2% del Proyecto – Supervisión de obra • En caso de un cambio que contemple un adicional el Supervisor de obra elevara la autorización a la Gerencia de Desarrollo Urbano el cual emitirá la resolución de aprobación. | | | | | |

Todos los cambios serán revisados en las reuniones quincenales, se indicará los estados de cambio en la reunión siguiente a la que fue solicitado.

Proceso de Priorización de Requisitos

Los requisitos se priorizaran de acuerdo al nivel de estabilidad y grado de complejidad de cada requisito identificado para el proyecto, esta priorización será reflejada en la matriz de Trazabilidad de Requisitos. El proceso de priorización de requisitos se realizara durante el proceso de iniciación y planificación del proyecto y deberá ser aprobada por el Sponsor.

Estructura de Trazabilidad

La matriz de Trazabilidad se desarrollara contemplando la información siguiente:

- Atributos de requisitos:
 - Código
 - Descripción
 - Sustento de inclusión
 - Propietario
 - Fuente
 - Prioridad
 - Versión
 - Estado Actual
 - Fecha de cumplimiento
 - Nivel de estabilidad
 - Grado de complejidad
 - Criterio de aceptación
- Trazabilidad hacia (Como se refleja o satisface en: ..)
 - Necesidades, oportunidades, metas y objetivos del negocio
 - Objetivos del proyecto
 - Alcance del proyecto
 - Entregables del EDT
 - Diseño del producto
 - Requerimiento de alto nivel

4.2.1.3. ENUNCIADO DEL ALCANCE

| ENUNCIADO DEL ALCANCE | | | | | |
|-----------------------|--|-------|----|-------|----|
| PGA-03-V1 | | | | | |
| PROYECTO: | DIRECCIÓN DE PROYECTO EN LA CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO MUNICIPAL DE OYÓN. | | | | |
| GERENTE: | Edgar Tejada | | | | |
| PREPARADO POR: | Juan Nazario, Sara Toma | FECHA | 09 | 01 | 13 |
| REVISADO POR: | Rolando Puican | FECHA | 09 | 01 | 13 |
| APROBADO POR: | Hubert López | FECHA | 10 | 01 | 13 |
| REVISIÓN | DESCRIPCIÓN (REALIZADA POR) | | | FECHA | |
| 01 | | | | | |

| ALINEAMIENTO DEL PROYECTO | |
|--|---|
| 1. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE LA ORGANIZACIÓN | 2. PROPÓSITO DEL PROYECTO |
| Incrementar el ROIC en 2% anualmente. | Obtener una utilidad del proyecto en un 9%. |
| Cumplir con la ejecución de los trabajos contratados en un SPI ≥ 1 y CPI ≥ 1 del proyecto. | Implementar un sistema de gestión, que nos permita medir y controlar los indicadores de valor ganado (SPI y CPI). |
| 3. OBJETIVOS DEL PROYECTO | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Construir el Edificio Municipal con una estructura y arquitectura de acuerdo al expediente técnico del Proyecto Contratado. • Culminar los trabajos de construcción e implementación del Edificio Municipal al 100% para septiembre del 2013. • La ejecución del proyecto será realizado con un presupuesto no mayor a S/6,280,869.04 (no incluye IGV). • El proyecto a ejecutar cumplirá con las especificaciones mínimas establecidas en el Reglamento Nacional de Edificaciones. | |
| 4. FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO DEL PROYECTO | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con las líneas base (alcance, tiempo y costo) de acuerdo al expediente técnico. • Cumplir con las normas y estándares de calidad establecidos en el Reglamento Nacional de Edificaciones. • Cumplir con las normas de seguridad de construcción civil del MINTRA. | |

| DESARROLLO DE LA PROPUESTA |
|--|
| 5. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO DEL PROYECTO |
| El Edificio Municipal tendrá 5 niveles: |

- 01 sótano
- 04 pisos
- Los niveles del edificio estarán conectados por 2 escaleras (metálica y concreto) y un ascensor.

Las fachadas deberán ser:

- Frontal, constará de un sistema de vidrio muro cortina azul reflejante con ventanas proyectantes.
- Laterales, con vidrios azul reflejante con ventanas proyectantes.
- Trasera, con ventanas en sistema nova con vidrios azul reflejante, y el entorno de la zona contará con un techo a 4 aguas con teja andina y un sistema de canaletas para recolección de aguas pluviales.

Este edificio municipal tendrá una área de 547 m² aproximadamente y tendrá los siguientes sistemas:

- 01 Sistema de desagüe
- 01 Sistema de agua caliente
- 01 Sistema de agua contra incendio
- 01 Sistema eléctrico
- 02 Grupos electrógenos
- 01 Sistema de cableado estructurado
- 01 Sistema de audio y video

Se contará con una antena de radio en el techo del edificio.

Todas las ambientes del edificio tendrán mobiliario dependiendo del tipo de oficina con su respectivos equipos de cómputo.

Los 02 grupos electrógenos que funcionarán en caso la energía eléctrica sea cortada o no esté funcionando correctamente.

El mobiliario no comprende la configuración y compra de equipos como servidores del data center.

El edificio tendrá la señalética de seguridad y de las áreas que brindan los servicios municipales.

6. DESCRIPCIÓN DE LOS ENTREGABLES DEL PROYECTO

| ENTREGABLE | DESCRIPCIÓN |
|----------------------------------|---|
| 1.1 Dirección de proyecto | |
| 1.1.1 Proceso de iniciación | Se presenta y aprueba el documento formal que da inicio al proyecto; el acta de constitución del proyecto, se asigna al Gerente de Proyecto y define su nivel de autoridad del mismo. Se define y registra todos los interesados del proyecto. |
| 1.1.2 Proceso de planificación | Se definen todas las líneas bases y los planes del proyecto que están conformados por: Línea base del alcance: Enunciado del alcance, EDT, Diccionario de la EDT. Línea base del Tiempo: Cronograma de proyecto – GANTT Línea base del costo: Presupuesto del proyecto, curva “S”. |

| | |
|--|--|
| | <p>Los planes del proyecto: Plan de gestión de requisitos, alcance, cronograma, costo, calidad, recursos humanos, comunicaciones, riesgos, adquisiciones, cambios.</p> <p>Así mismo los documentos: Matriz de rastreabilidad de requisitos, Requerimiento de recursos, Diagrama de hitos, Lista de verificación de gestión de costo, Matriz de asignación de responsabilidad, Plan de respuesta de riesgos, Cronograma de adquisiciones.</p> |
| 1.1.3 Proceso de ejecución | Se presentan documentos formales de avance del proyecto en informes de desempeño. |
| 1.1.4 Proceso de monitoreo y control | Se realiza el aseguramiento de calidad en los procesos a través de 6 auditorías durante todo el proyecto y el control de los entregables del producto. |
| 1.1.5 Proceso de cierre | Se realiza el cierre administrativo de las adquisiciones (servicio o bienes) vigentes, se documentan las lecciones aprendidas y se pasa al cierre del proyecto el cual finaliza cuando se hace la entrega de la obra en el cuaderno de obras. |
| 1.2 Procesos preliminares | Se realizará las construcciones provisionales (almacén), instalaciones provisionales, desmontajes y demolición de la municipalidad actual y traslado y eliminación de escombros. |
| 1.3 Estructuras | <p>Para la estructura se empleara el sistema estructural, el sistema dual conformado por pórticos y muros de concreto armado, los techos son de losa aligerada.</p> <p>Se realizará el movimiento de tierras (preparar el terreno), obras de concreto simple, obras de concreto armado (sótano, columnas, 4 pisos) y las estructuras especiales tales como cisterna, veredas, rampa y juntas estructuradas.</p> |
| 1.4 Arquitectura | Se realizará los muros, tabiques, cielos rasos, pisos y pavimentos, cubiertas, carpintería de madera, metálica, de aluminio, estructura de vidrio y cristales, pintura de pisos y fachada, aparatos y accesorios sanitarios, acabados y limpieza y señalética de seguridad. |
| 1.5 Instalaciones | |
| 1.5.1. Instalaciones Sanitarias | <p>Instalaciones sanitarias que contarán con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de desagüe, • Sistema de agua fría, • Sistema de agua caliente, • Sistema de agua contra incendios. <p>Cabe indicar que el sistema de agua potable continuará abasteciéndose de la red pública y el sistema de desagüe continuará descargando al colector.</p> |
| 1.5.2. Instalaciones Electromecánicas | Se implementará un sistema eléctrico y mecánico que tendrá ductos, alimentadores, tableros, llaves, accesorios para los |

| | |
|--|--|
| | <p>sistema de alumbrado y tomacorriente, comunicaciones, sistema de puesta a tierra de acuerdo a los planos.</p> <p>Este paquete incluye la adquisición e instalación de Ascensor y grupos electrógenos.</p> |
| 1.5.3. Instalaciones Telecomunicaciones | <p>Se tendrá instalaciones de telecomunicaciones, que considera:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sistema de seguridad de Alarma Contra Incendios, alarma de detectores de humo. ✓ Data Center. ✓ Sistema de Telefonía y central telefónica. ✓ Sistema de Circuito Cerrado de TV- CABLE. ✓ Sistema de seguridad audiovisual integrado por cámaras IP a color en pasadizo y hall de ambientes interiores y en exteriores cámaras IP en todas las esquinas de la infraestructura. |
| 1.5.4. Instalación de Mobiliarios y equipos | <p>Instalar el mobiliario de la construcción que contempla: la implementación de mobiliarios y equipo de cómputo en las diferentes áreas del edificio municipal, según las cantidades y especificaciones técnicas precisadas en el expediente técnico; sistema de audio y video, antena de audio y todos los muebles precisados en el expedientes.</p> |

| |
|--|
| CONTEXTO DEL PROYECTO |
| 7. LÍMITES O EXCLUSIONES DEL PROYECTO |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ El periodo de tiempo de ejecución de la obra está limitado a 270 días calendario, según indica el expediente técnico del proyecto el cual es adjuntado al presente documento. ✓ El proyecto está limitado a la Provincia de Oyón, Distrito de Oyón, Localidad de Barrio de Ocros, Jirón San Martín S/N, Plaza de armas nº 102 – 104. ✓ La asignación de recursos por cada actividad se limita al metrado y especificaciones técnicas indicadas en el expediente técnico adjuntado al presente documento. |
| 8. RESTRICCIONES |
| <ul style="list-style-type: none"> ✓ No afectar el funcionamiento de otras construcciones existentes. ✓ No botar el material removido fuera de los ambientes oficiales como botaderos. ✓ Suspende labores del personal de obra cuando llueva. ✓ El horario de trabajo será de 7:30 am a 5 pm de lunes a viernes, sábado de 7:30 am y 1pm ✓ El presupuesto asignado al proyecto es de S/. 6'280,869.04 nuevos soles. ✓ Las vías de comunicación terrestre hacia la ubicación del proyecto serán interrumpidas de 7 am a 1 pm, y de 2 pm a 5 pm. |
| 9. ASUNCIONES |

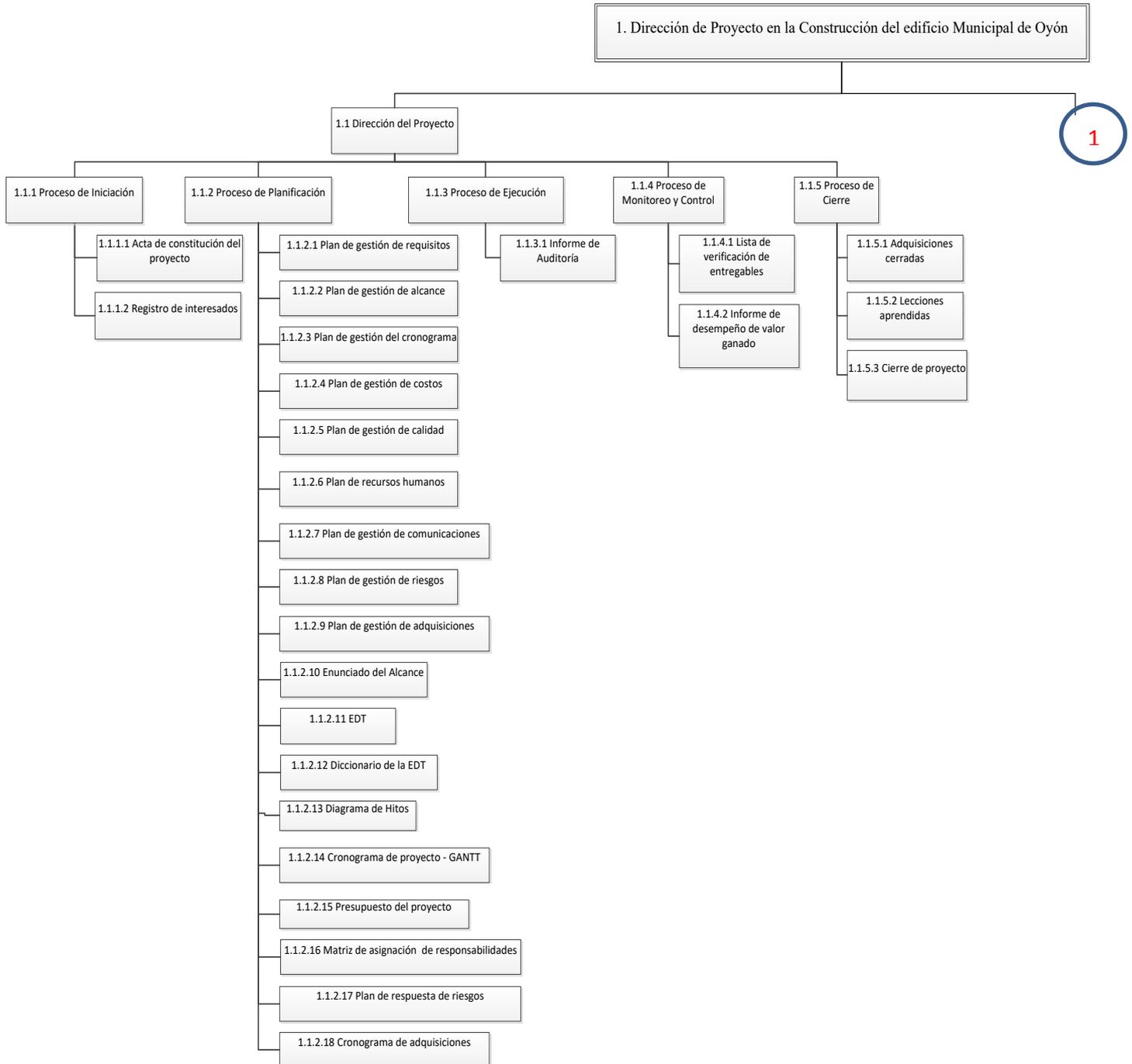
- ✓ No habrá ningún corte de luz o internet en el periodo de ejecución del proyecto.
- ✓ No habrá ningún siniestro, problemas naturales que detengan el desempeño de ejecución normal del proyecto.
- ✓ El expediente técnico es compatible con la realidad.
- ✓ Las vías de comunicación a la zona de ubicación del proyecto no serán interrumpidas.
- ✓ Habrán lluvias desde enero a marzo del 2013.

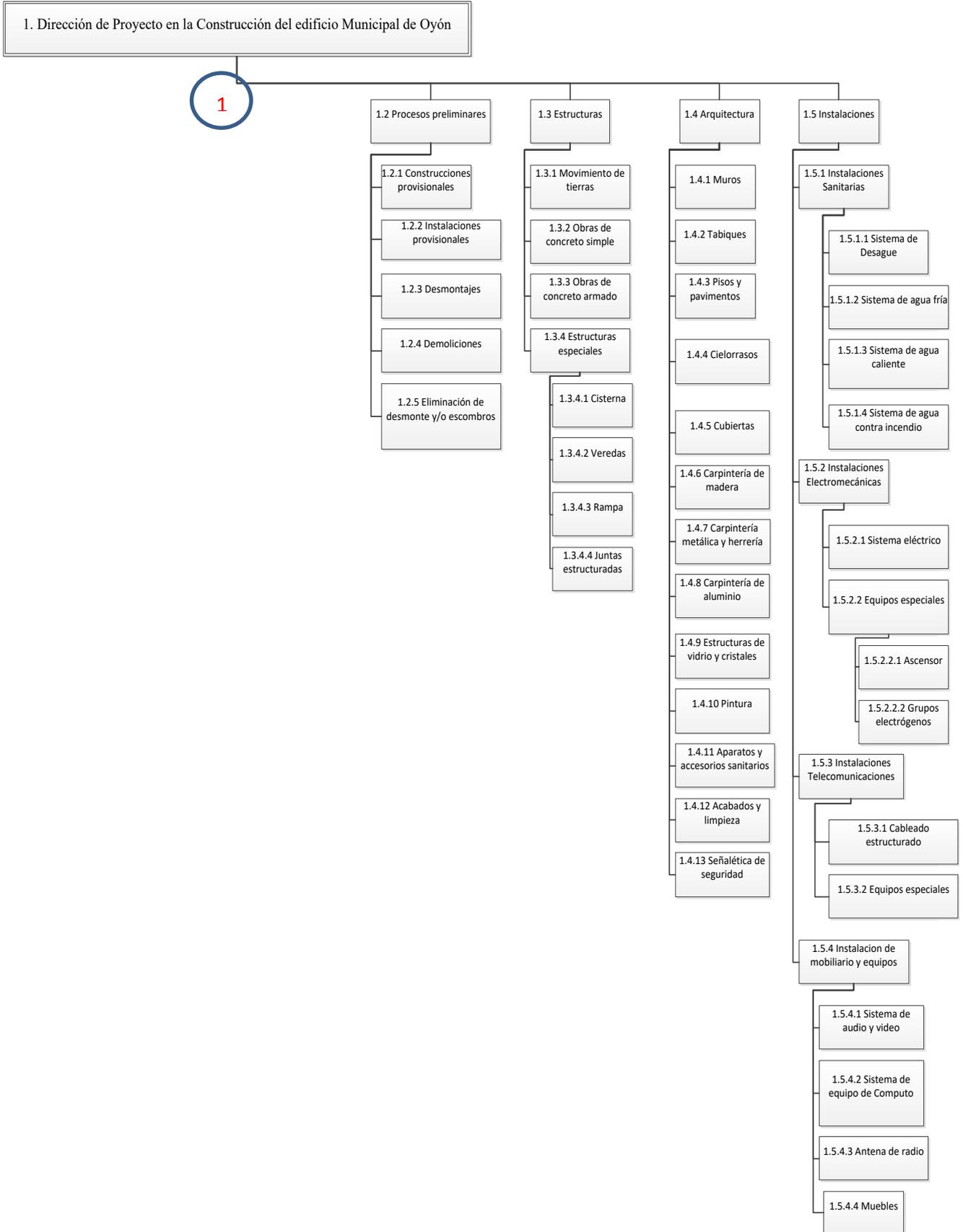
10. ANEXOS

- Expediente Técnico

4.2.1.4. EDT

| ESTRUCTURA DE DESGLOCE DE TRABAJO | | | | | |
|-----------------------------------|--|-------|----|----|----|
| PGA-04-V1 | | | | | |
| PROYECTO: | DIRECCIÓN DE PROYECTO EN LA CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO MUNICIPAL DE OYÓN. | | | | |
| PREPARADO POR: | Juan Nazario, Sara Toma | FECHA | 09 | 01 | 13 |
| REVISADO POR: | Rolando Puican | FECHA | 09 | 01 | 13 |
| APROBADO POR: | Hubert López | FECHA | 10 | 01 | 13 |





A continuación se presenta 10 diccionarios de los principales entregables del proyecto.

| DICCIONARIO DE LA EDT PGA-05-V1 | | | | | |
|------------------------------------|--|-------|----|----|----|
| PROYECTO | Dirección de Proyecto en la Construcción del edificio Municipal de Oyón. | | | | |
| PREPARADO POR: | Juan Nazario, Sara Toma | FECHA | 16 | 01 | 13 |
| REVISADO POR: | Rolando Puican | FECHA | 17 | 01 | 13 |
| APROBADO POR: | Hubert López | FECHA | 17 | 01 | 13 |

| | | | | | |
|--|-------------------------------------|-------------------|-----|-------|----|
| ID DEL ENTREGABLE | 1.2.1 | CUENTA DE CONTROL | 1.2 | | |
| NOMBRE DEL ENTREGABLE (1) | CONSTRUCCIONES PROVISIONALES | | | | |
| Responsable | Residente de Obra | | | | |
| DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO | | | | | |
| <p>Comprende todas las construcciones e instalaciones que con carácter temporal son ejecutadas, para el servicio de personal administrativo y obrero, para almacenamiento y cuidado de los materiales durante la ejecución de las obras. Se pueden usar materiales recuperables en su totalidad o en parte, ya que estas construcciones e instalaciones deben ser demolidas y/o desarmadas al final de la obra, dependiendo su magnitud de la importancia de la obra. Las obras provisionales serán construidas con los siguientes materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clavos c/ cabeza p/ construcción d. promedio 2 1/2", 3", 4" • Perno hexagonal zincado 5" x 1/4" • Vidrio simple nacional incoloro • Cola sintética • Instalación eléctrica • Triplay de 4' x 8' x 6 mm • Madera tornillo • Calamina galvanizada nacional 26" x 7" usg 24 | | | | | |
| HITOS | | | | FECHA | |
| No aplica. | | | | | |
| DURACIÓN | 5 días | FECHA INICIO | 01 | 02 | 13 |
| | | FECHA FIN | 07 | 02 | 13 |
| REQUISITOS A CUMPLIR | | | | | |
| <p>Las área asignada son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oficina de obra = 28.80 m2 • Almacén de obra = 192.00 m2 • Caseta para guardianía = 15 m2 • Vestuarios para el personal = 9.00 m2 • Cerco perimétrico provisional = 80.67 m2 • Cartel de identificación 3.60 x 2.40 m = 1 gl. | | | | | |
| CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DEL REQUISITO | | | | | |
| Criterios que serán usados para aceptar este entregable: métrica o norma a cumplir | | | | | |

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con el Reglamento Nacional de Edificaciones. • Cumplir con el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo. • Cumplir con el Reglamento del Sistema Nacional de Defensa Civil. |
| REFERENCIAS TÉCNICAS Referencias o fuentes de documentación técnica referida al entregable |
| Expediente técnico sección E.T Estructuras 01. OBRAS PROVISIONALES |
| CONSIDERACIONES CONTRACTUALES (SI APLICA) En caso aplicase, qué condiciones, requerimientos o restricciones establece el contrato para el presente entregable |
| No aplica. |

| DICCIONARIO DE LA EDT | | | | | |
|------------------------------|--|-------|----|----|----|
| PGA-05-V1 | | | | | |
| PROYECTO | Dirección de Proyecto en la Construcción del edificio Municipal de Oyón. | | | | |
| PREPARADO POR: | Juan Nazario, Sara Toma | FECHA | 16 | 01 | 13 |
| REVISADO POR: | Rolando Puican | FECHA | 17 | 01 | 13 |
| APROBADO POR: | Hubert López | FECHA | 17 | 01 | 13 |

| | | | | | |
|--|--------------------|-------------------|-----|--------------|----|
| ID DEL ENTREGABLE | 1.2.3 | CUENTA DE CONTROL | 1.2 | | |
| NOMBRE DEL ENTREGABLE (2) | DESMONTAJES | | | | |
| Responsable | Residente de Obra | | | | |
| DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO | | | | | |
| <p>Esta actividad considera los trabajos relacionados con el desmontaje, apilamiento, y limpieza de las superficies donde se ha efectuado la demolición.</p> <p>Será necesario prever los apuntalamientos y todas las medidas de seguridad que demanda la ejecución de las obras; tanto para garantizar la no caída de los materiales en trabajo, como su seguridad. Asimismo, se tomarán todas las precauciones necesarias para evitar daños o accidentes al personal y terceros.</p> | | | | | |
| HITOS | | | | FECHA | |
| No aplica. | | | | | |
| DURACIÓN | 10 | FECHA INICIO | 07 | 02 | 13 |
| | | FECHA FIN | 19 | 02 | 13 |
| REQUISITOS A CUMPLIR | | | | | |

| |
|--|
| <p>Las actividades de desmontaje comprenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desmontaje de aparatos sanitarios = 9 pza. • Desmontaje de artefactos de iluminación = 62 pto • Desmontaje de falso cielorraso = 327.00 m2 • Desmontaje de puerta de madera = 73.60 m2 • Desmontaje de puertas de fierro = 19.30 m2 • Desmontaje de ventana de fierro = 32.00 m2 • Desmontaje de tabique de madera = 65.70 m2 • Desmontaje de gradas de madera = 1 glb • Desmontaje de cobertura de techo = 489.40 m2 • Desmontaje de balaustres de madera = 1 glb |
| <p>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DEL REQUISITO <u>Criterios que serán usados para aceptar este entregable: métrica o norma a cumplir</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con el Reglamento Nacional de Edificaciones. • Cumplir con el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo. • Cumplir con el Reglamento del Sistema Nacional de Defensa Civil. |
| <p>REFERENCIAS TÉCNICAS Referencias o fuentes de documentación técnica referida al entregable</p> |
| <p>Expediente técnico sección E.T Estructuras 02.01 DESMONTAJES</p> |
| <p>CONSIDERACIONES CONTRACTUALES (SI APLICA) En caso aplicase, qué condiciones, requerimientos o restricciones establece el contrato para el presente entregable</p> |
| <p>No aplica.</p> |

| DICCIONARIO DE LA EDT | | | | | |
|------------------------------|--|-------|----|----|----|
| PGA-06-V1 | | | | | |
| PROYECTO | Dirección de Proyecto en la Construcción del edificio Municipal de Oyón. | | | | |
| PREPARADO POR: | Juan Nazario, Sara Toma | FECHA | 16 | 01 | 13 |
| REVISADO POR: | Rolando Puican, | FECHA | 17 | 01 | 13 |
| APROBADO POR: | Hubert López | FECHA | 17 | 01 | 13 |

| | | | |
|--|---------------------|-------------------|-----|
| ID DEL ENTREGABLE | 1.2.4 | CUENTA DE CONTROL | 1.2 |
| NOMBRE DEL ENTREGABLE (3) | DEMOLICIONES | | |
| Responsable | Residente de Obra | | |
| DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO | | | |
| <p>Comprende los trabajos relacionados con la demolición de elementos no recuperables que se realizará con el equipo necesario.</p> <p>Esta actividad incluye: demoliciones, apilamiento, y limpieza de las superficies donde se ha efectuado la demolición.</p> <p>Será necesario prever los apuntalamientos y todas las medidas de seguridad que demanda la ejecución de las obras; tanto para garantizar la no caída de los materiales en trabajo, como su seguridad. Asimismo, se tomarán todas las precauciones necesarias para evitar daños o accidentes al personal y terceros.</p> | | | |

| | | | | | | | | | |
|--|----|--------------|----|----|----|-----------|-------|----|----|
| HITOS | | | | | | | FECHA | | |
| No se tiene hitos principales para este entregable. | | | | | | | | | |
| DURACIÓN | 15 | FECHA INICIO | 19 | 02 | 13 | FECHA FIN | 08 | 03 | 13 |
| REQUISITOS A CUMPLIR | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Demolición de edificación existente = 266.30 m3 • Demolición de lavadero de concreto = 2.00 und • Demolición de muro de ladrillo, sogá y cabeza; inc. Elementos de confinamiento = 613.60 m2 • Demolición de pisos y pavimentos = 663.10 m2 • Demolición de veredas (h>0.20m) = 103.10 m3 • Demolición de cimientos = 18.20 m3 | | | | | | | | | |
| CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DEL REQUISITO | | | | | | | | | |
| Criterios que serán usados para aceptar este entregable: métrica o norma a cumplir | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con el Reglamento Nacional de Edificaciones. • Cumplir con el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo. • Cumplir con el Reglamento del Sistema Nacional de Defensa Civil. | | | | | | | | | |
| REFERENCIAS TÉCNICAS | | | | | | | | | |
| Referencias o fuentes de documentación técnica referida al entregable | | | | | | | | | |
| Expediente técnico sección E.T Estructuras 02.02. DEMOLICIONES | | | | | | | | | |
| CONSIDERACIONES CONTRACTUALES (SI APLICA) | | | | | | | | | |
| En caso aplicase, qué condiciones, requerimientos o restricciones establece el contrato para el presente entregable | | | | | | | | | |
| No aplica. | | | | | | | | | |

| | | | | | |
|------------------------------|--|-------|----|----|----|
| DICCIONARIO DE LA EDT | | | | | |
| PGA-07-V1 | | | | | |
| PROYECTO | Dirección de Proyecto en la Construcción del edificio Municipal de Oyón. | | | | |
| PREPARADO POR: | Juan Nazario, Sara Toma | FECHA | 16 | 01 | 13 |
| REVISADO POR: | Rolando Puican | FECHA | 17 | 01 | 13 |
| APROBADO POR: | Hubert López | FECHA | 17 | 01 | 13 |

| | | | | | | | | | |
|--|--|-------------------|-----|----|-------|-----------|----|----|----|
| ID DEL ENTREGABLE | 1.2.5 | CUENTA DE CONTROL | 1.2 | | | | | | |
| NOMBRE DEL ENTREGABLE (4) | ELIMINACION DE DESMONTE Y/O ESCOMBROS | | | | | | | | |
| Responsabilidad | Residente de Obra | | | | | | | | |
| DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO | | | | | | | | | |
| Comprende los de eliminación de desmonte y/o escombros. | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • HERRAMIENTAS MANUALES • CAMION VOLQUETE 4 X 2, 140 / 210 HP 6 M3 • CARGADOR SOBRE LLANTAS 125 HP 2.5 yd3 | | | | | | | | | |
| HITOS | | | | | FECHA | | | | |
| • Fin de los procesos preliminares e inicio de la construcción. | | | | | 27 | 02 | 13 | | |
| DURACIÓN | 15 días | FECHA INICIO | 21 | 02 | 13 | FECHA FIN | 11 | 03 | 13 |
| REQUISITOS A CUMPLIR | | | | | | | | | |

| |
|---|
| Se eliminarán aproximadamente 1180 .00m3 de desmonte y/o escombros. |
| CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DEL REQUISITO Criterios que serán usados para aceptar este entregable: métrica o norma a cumplir |
| <ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con el Reglamento Nacional de Edificaciones. • Cumplir con el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo. • Cumplir con el Reglamento del Sistema Nacional de Defensa Civil. |
| REFERENCIAS TÉCNICAS Referencias o fuentes de documentación técnica referida al entregable |
| Expediente técnico sección E.T Estructuras 02.03. ELIMINACION DE OBSTRUCCIONES |
| CONSIDERACIONES CONTRACTUALES (SI APLICA) En caso aplicase, qué condiciones, requerimientos o restricciones establece el contrato para el presente entregable |
| No aplica. |

| DICCIONARIO DE LA EDT | | | | | |
|------------------------------|--|-------|----|----|----|
| PGA-08-V1 | | | | | |
| PROYECTO | Dirección de Proyecto en la Construcción del edificio Municipal de Oyón. | | | | |
| PREPARADO POR: | Juan Nazario, Sara Toma | FECHA | 16 | 01 | 13 |
| REVISADO POR: | Rolando Puican | FECHA | 17 | 01 | 13 |
| APROBADO POR: | Hubert López | FECHA | 17 | 01 | 13 |

| | | | | | |
|---|---------------------------------|-------------------|-----|--------------|----|
| ID DEL ENTREGABLE | 1.3.2 | CUENTA DE CONTROL | 1.3 | | |
| NOMBRE DEL ENTREGABLE (5) | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | | | | |
| Responsable | Ingeniero de obras civiles | | | | |
| DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO | | | | | |
| En este caso las presentes Especificaciones se refieren a todo trabajo de cimentación en la que no es necesario el empleo de armaduras metálicas. | | | | | |
| Materiales: | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Aceite para motor SAE-30 • Cemento Pórtland tipo II • Gasolina 84 octano • Hormigón • Agua • Grasa | | | | | |
| HITOS | | | | FECHA | |
| No aplica. | | | | | |
| DURACIÓN | 15 días | FECHA INICIO | 25 | 03 | 13 |
| | | FECHA FIN | 13 | 04 | 13 |
| REQUISITOS A CUMPLIR | | | | | |

Los trabajos deben ser considerar:

- El concreto a usarse debe de estar dosificado en forma tal, que alcance a los 28 días de fraguado y curado, una resistencia a la compresión igual a la indicada en los planos, probado en especímenes normales de 6" Ø x 12" de alto y deberá de cumplir con las normas de ASTM C 172. El concreto debe tener la suficiente fluidez, a fin de que no se produzcan segregaciones de sus elementos al momento de colocarlos en obra.
- Los encofrados y andamiajes se construirán para resistir con seguridad y con deformaciones apreciables, las cargas impuestas por su peso propio, el peso o empuje del concreto y sobrecarga de acuerdo a la Norma Peruana de Concreto Armado E060 y Norma Peruana de Cargas 020.
- Sobre variaciones:
 - Variación en las dimensiones de la sección transversal de losas, vigas, muros, columnas y estructuras similares serán de - 1/4"; + 1/2".
 - Variación de dimensiones en planta en caso de zapatas - 1/2"; - 2".
 - Excentricidad o desplazamiento: 2% del ancho de la zapata en la dirección del desplazamiento, pero no mayor de 2".
 - Reducción del espesor de la zapata: 5% del espesor especificado.
 - Variaciones en la verticalidad en las superficies de columnas y otras estructuras similares.

| | |
|-----------------------------|------------|
| Hasta una altura de 3.00 m | : (±) 1/4" |
| Hasta una altura de 6.00 m. | : (±) 3/8" |
| Hasta una altura de 12.00 m | : (±) 3/4" |

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DEL REQUISITO

Criterios que serán usados para aceptar este entregable: métrica o norma a cumplir

- Cumplir con el Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Cumplir con el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Cumplir con el Reglamento del Sistema Nacional de Defensa Civil.

REFERENCIAS TÉCNICAS

Referencias o fuentes de documentación técnica referida al entregable

Expediente técnico sección E.T Estructuras 04.00. CONCRETO SIMPLE

CONSIDERACIONES CONTRACTUALES (SI APLICA)

En caso aplicase, qué condiciones, requerimientos o restricciones establece el contrato para el presente entregable

No aplica.

| DICCIONARIO DE LA EDT | | | | | |
|-----------------------|--|-------|----|----|----|
| PGA-09-V1 | | | | | |
| PROYECTO | Dirección de Proyecto en la Construcción del edificio Municipal de Oyón. | | | | |
| PREPARADO POR: | Juan Nazario, Sara Toma | FECHA | 16 | 01 | 13 |
| REVISADO POR: | Rolando Puican | FECHA | 17 | 01 | 13 |
| APROBADO POR: | Hubert López | FECHA | 17 | 01 | 13 |

| | | | | | |
|---|-------------------------------|-------------------|-----|-------|----|
| ID DEL ENTREGABLE | 1.3.4.1 | CUENTA DE CONTROL | 1.3 | | |
| NOMBRE DEL ENTREGABLE (6) | CISTERNA | | | | |
| Responsable | Especialista de instalaciones | | | | |
| DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO | | | | | |
| <p>Esto corresponde a las cisternas (Bombeo de Agua y agua contra incendio) y cuarto de máquinas subterráneas de concreto armado, la forma, medidas y ubicación de éstos elementos estructurales se encuentran indicados en los planos respectivos.</p> <p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aceite para motor SAE-30 • Arena gruesa • Piedra chancada de ½" • Cemento Pórtland tipo I (42.5 Kg) • Gasolina 84 octanos • Agua • Grasa | | | | | |
| HITOS | | | | FECHA | |
| No aplica. | | | | | |
| DURACIÓN | 15 días | FECHA INICIO | 25 | 03 | 13 |
| | | FECHA FIN | 13 | 04 | 13 |
| REQUISITOS A CUMPLIR | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • El concreto se verterá en las formas del encofrado en forma continua, previamente debe haberse regado, tanto las paredes como el fondo del encofrado, a fin que no se absorba el agua de la mezcla. Se curará el concreto vertiendo agua en prudente cantidad. • El método de medición es en metros cúbicos; el volumen se obtendrá multiplicando el ancho del muro por la longitud de este y por su altura; a este resultado se sumará el volumen de las losas superior e inferior. | | | | | |
| CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DEL REQUISITO | | | | | |
| <u>Criterios que serán usados para aceptar este entregable: métrica o norma a cumplir</u> | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con el Reglamento Nacional de Edificaciones. • Cumplir con el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo. • Cumplir con el Reglamento del Sistema Nacional de Defensa Civil. | | | | | |
| REFERENCIAS TÉCNICAS | | | | | |
| <u>Referencias o fuentes de documentación técnica referida al entregable</u> | | | | | |
| Expediente técnico sección E.T Estructuras 06.01. CISTERNA | | | | | |
| CONSIDERACIONES CONTRACTUALES (SI APLICA) | | | | | |
| <u>En caso aplicase, qué condiciones, requerimientos o restricciones establece el contrato para el</u> | | | | | |
| No aplica. | | | | | |

| DICCIONARIO DE LA EDT | | | | | |
|-----------------------|--|-------|----|----|----|
| PGA-10-V1 | | | | | |
| PROYECTO | Dirección de Proyecto en la Construcción del edificio Municipal de Oyón. | | | | |
| PREPARADO POR: | Juan Nazario, Sara Toma | FECHA | 16 | 01 | 13 |
| REVISADO POR: | Rolando Puican | FECHA | 17 | 01 | 13 |
| APROBADO POR: | Hubert López | FECHA | 17 | 01 | 13 |

| | | | | | |
|--|----------------------------|-------------------|-----|-------|----|
| ID DEL ENTREGABLE | 1.4.4 | CUENTA DE CONTROL | 1.4 | | |
| NOMBRE DEL ENTREGABLE (7) | PISOS Y PAVIMENTOS | | | | |
| Responsable | Ingeniero de obras civiles | | | | |
| DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO | | | | | |
| <p>Los pisos de cemento se colocaran sobre los falsos pisos, en los lugares que se indican en los planos y con agregados que le proporcionen una mayor dureza.</p> <p>El piso de cemento comprende 2 capas:</p> <p>La primera capa, a base de concreto tendrá un espesor igual al total del piso terminado, menos el espesor de la segunda capa. La segunda capa de mortero que va encima de la primera tendrá un espesor mínimo de 1.0 cm.</p> <p>Para la primera capa a base del piso se usará una de concreto en proporción 1:2:4.</p> <p>Para la segunda capa se usará mortero cemento-arena en proporción 1:4, con un endurecedor y en la proporción recomendada por el fabricante.</p> <p>El revestimiento a la superficie terminada se dividirá en paños con bruñas, según se indica en los planos.</p> <p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ARENA FINA • ARENA GRUESA • CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 KG) • AGUA • REGLA DE MADERA | | | | | |
| HITOS | | | | FECHA | |
| No aplica. | | | | | |
| DURACIÓN | 46 días | FECHA INICIO | 22 | 05 | 13 |
| | | FECHA FIN | 15 | 07 | 13 |
| REQUISITOS A CUMPLIR | | | | | |

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • El área del piso será la misma que la del contrapiso que sirve de base. • Para ambientes cerrados se medirá el área comprendida entre los paramentos de los muros sin revestir y se añadirán las áreas correspondientes a umbrales de vanos para puertas y vanos libres. Para ambientes libres se medirá el piso que corresponda a la superficie a la vista del piso respectivo. • No se descontarán las áreas de columnas, huecos, rejillas, etc., inferiores a 0.25 m². • Deberá tener reglas espaciadas máximo 1.00 m., con un espesor igual al de la primera capa. • El mortero de la segunda capa debe aplicarse pasada la hora de vaciada la base. Se asentará con paleta de madera. • Se debe planchar la superficie, por un tiempo no mayor de 30 minutos. • La superficie terminada debe ser uniforme, firme, plana y nivelada por lo que deberá comprobarse constantemente con reglas de madera. |
| CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DEL REQUISITO |
| Criterios que serán usados para aceptar este entregable: métrica o norma a cumplir |
| <ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con el Reglamento Nacional de Edificaciones. |
| REFERENCIAS TÉCNICAS |
| Referencias o fuentes de documentación técnica referida al entregable |
| Expediente técnico sección E.T Arquitectura 02.04. PISOS Y PAVIMENTOS |
| CONSIDERACIONES CONTRACTUALES (SI APLICA) |
| En caso aplicase, qué condiciones, requerimientos o restricciones establece el contrato para el presente entregable |
| No aplica. |

| DICCIONARIO DE LA EDT | | | | | |
|-----------------------|--|-------|----|----|----|
| PGA-11-V1 | | | | | |
| PROYECTO | Dirección de Proyecto en la Construcción del edificio Municipal de Oyón. | | | | |
| PREPARADO POR: | Juan Nazario, Sara Toma | FECHA | 16 | 01 | 13 |
| REVISADO POR: | Rolando Puican | FECHA | 17 | 01 | 13 |
| APROBADO POR: | Hubert López | FECHA | 17 | 01 | 13 |

| | | | |
|--|-------------------------------|-------------------|-----|
| ID DEL ENTREGABLE | 1.5.1.1 | CUENTA DE CONTROL | 1.5 |
| NOMBRE DEL ENTREGABLE (8) | SISTEMA DE DESAGUE | | |
| Responsable | Especialista en instalaciones | | |
| DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO | | | |
| <p>Comprende el suministro y colocación de tubería dentro de un ambiente y a partir del ramal de derivación y todos los materiales necesarios para la unión de los tubos, hasta llegar a la boca de salida del desagüe, dejando la instalación lista para la colocación del aparato sanitario, además quedan incluidas en la unidad los canales en la albañilería y la mano de obra para la sujeción de los tubos.</p> <p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PEGAMENTO PARA PVC • TUBO PVC DESAGUE SAL 2" x 3 M • HERRAMIENTAS MANUALES | | | |

| HITOS | | | | | | | FECHA | | |
|--|---------|--------------|----|----|----|-----------|-------|----|----|
| No aplica. | | | | | | | | | |
| DURACIÓN | 60 días | FECHA INICIO | 06 | 05 | 13 | FECHA FIN | 15 | 07 | 13 |
| REQUISITOS A CUMPLIR | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Para instalación del punto de salida de desagüe será necesario instalar desde la red de derivación una conexión hacia el punto indicado, para lo cual será necesario utilizar accesorios como codos, tuberías y pegamento. | | | | | | | | | |
| CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DEL REQUISITO | | | | | | | | | |
| Criterios que serán usados para aceptar este entregable: métrica o norma a cumplir | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Cumplir con el Reglamento Nacional de Edificaciones. Cumplir con el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo. | | | | | | | | | |
| REFERENCIAS TÉCNICAS | | | | | | | | | |
| Referencias o fuentes de documentación técnica referida al entregable | | | | | | | | | |
| Expediente técnico sección E.T INST. SANITARIAS 03.02. SISTEMA DE DESAGUE | | | | | | | | | |
| CONSIDERACIONES CONTRACTUALES (SI APLICA) | | | | | | | | | |
| En caso aplicase, qué condiciones, requerimientos o restricciones establece el contrato para el presente entregable | | | | | | | | | |
| No aplica. | | | | | | | | | |

| DICCIONARIO DE LA EDT | | | | | |
|-----------------------|--|-------|----|----|----|
| PGA-12-V1 | | | | | |
| PROYECTO | Dirección de Proyecto en la Construcción del edificio Municipal de Oyón. | | | | |
| PREPARADO POR: | Juan Nazario, Sara Toma | FECHA | 16 | 01 | 13 |
| REVISADO POR: | Rolando Puican | FECHA | 17 | 01 | 13 |
| APROBADO POR: | Hubert López | FECHA | 17 | 01 | 13 |

| ID DEL ENTREGABLE | 1.5.3.1 | CUENTA DE CONTROL | 1.5 | | |
|--|-------------------------------|-------------------|-----|----|-------|
| NOMBRE DEL ENTREGABLE (a) | CABLEADO ESTRUCTURADO | | | | |
| Responsable | Especialista de instalaciones | | | | |
| DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO | | | | | |
| Se realizará la instalación de líneas digitales, mediante fibra óptica instalada en una canalización subterránea conformada por un sistema de buzones y tuberías de ø65mm PVC-P., hasta la caja telefónica que permite conectar al rack de comunicaciones. | | | | | |
| HITOS | | | | | FECHA |
| No aplica. | | | | | |
| DURACIÓN | 15 días | FECHA INICIO | 04 | 09 | 13 |
| | | FECHA FIN | 20 | 09 | 13 |
| REQUISITOS A CUMPLIR | | | | | |

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Deberán formar un sistema unido mecánicamente de caja a caja o de accesorio a accesorio, estableciendo una adecuada continuidad en la red de electroductos. • No se permitirá la formación de trampas o bolsillo para evitar la acumulación de la humedad. • Los electroductos deberán estar enteramente libres de contacto con tuberías de otras instalaciones, siendo la distancia mínima de 15 cm. con las tuberías de agua caliente o vapor. • No se usarán tubos de menos de 15 mm. nominal según tabla anterior. • No son permitidas más de cuatro (4) curvas de 90°, incluyendo las de entrada a caja o accesorio. • Los electroductos que irán empotrados en elementos de concreto armado, se instalarán después de haber sido armado el fierro y se aseguren debidamente las tuberías. • En los muros de albañilería, las tuberías empotradas colocarán en canales abiertos. • Los electroductos cuya instalación sea visible, deberán soportarse o fijarse adecuadamente, mediante soportes colgantes y abrazaderas, tal como se indica en los |
| <p>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DEL REQUISITO</p> <p>Criterios que serán usados para aceptar este entregable: métrica o norma a cumplir</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con el Reglamento Nacional de Edificaciones. • Cumplir con el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo. • Cumplir con la norma ANSI/TIA/EIA-606-A • Cumplir con la norma ANSI/TIA/EIA-607 • Cumplir con la norma ANSI/TIA/EIA-758 |
| <p>REFERENCIAS TÉCNICAS</p> <p>Referencias o fuentes de documentación técnica referida al entregable</p> <p>Expediente técnico sección Memoria de Telecomunicaciones</p> |
| <p>CONSIDERACIONES CONTRACTUALES (SI APLICA)</p> <p>En caso aplicase, qué condiciones, requerimientos o restricciones establece el contrato para el presente entregable</p> <p>No aplica.</p> |

| DICCIONARIO DE LA EDT | | | | | |
|------------------------------|--|-------|----|----|----|
| PGA-13-V1 | | | | | |
| PROYECTO | Dirección de Proyecto en la Construcción del edificio Municipal de Oyón. | | | | |
| PREPARADO POR: | Juan Nazario, Sara Toma | FECHA | 16 | 01 | 13 |
| REVISADO POR: | Rolando Puican | FECHA | 17 | 01 | 13 |
| APROBADO POR: | Hubert López | FECHA | 17 | 01 | 13 |

| | | | |
|----------------------------|-------------------------------------|-------------------|-----|
| ID DEL ENTREGABLE | 1.5.4.1 | CUENTA DE CONTROL | 1.5 |
| NOMBRE DEL ENTREGABLE (10) | SISTEMA DE EQUIPO DE COMPUTO | | |
| Responsable | Especialista en instalaciones | | |
| DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO | | | |

El sistema consiste en un Centro de Datos ubicado en el 4to Nivel, el mismo que estará compuesto de un Servidor, Switch principal instalado en un rack, una Central telefónica IP ubicados en el mismo ambiente además de UPS instalados en cada nivel conforme se expresan en los planos adjuntos, desde la central de servidor el equipador deberá realizar la distribución para todos los puntos del sistema de Data, hacia los respectivos paneles de distribución o switch de borde "GB" de cada sector de la edificación. La distribución horizontal de Data se efectuará con cable UTP categoría 6A, desde los respectivos paneles de distribución o swichts en Rack Principal y secundarios hacia cada una de las salidas proyectadas.

Para toda esta distribución se empleará, cajas de pase y tuberías de PVC-P.

El data center no será equipado con servidores, ya que esto será asumido por la Municipalidad.

| HITOS | | | | | | | FECHA | | |
|---|---------|--------------|----|----|----|-----------|-------|----|----|
| No aplica. | | | | | | | | | |
| DURACIÓN | 10 días | FECHA INICIO | 10 | 09 | 13 | FECHA FIN | 20 | 09 | 13 |
| REQUISITOS A CUMPLIR | | | | | | | | | |
| Tuberías | | | | | | | | | |
| Todas las tuberías de data-voz, tanto en los montantes y ramales derivados, serán de cloruro de polivinilo del Tipo pesado (PVC-P); ya especificados, con diámetro mínimo de 25 mmφ. | | | | | | | | | |
| Salidas | | | | | | | | | |
| Para las salidas de pared se usarán cajas metálicas rectangulares ya especificadas. | | | | | | | | | |
| Cajas | | | | | | | | | |
| Las cajas para data voz serán construidas de plancha de fierro galvanizado, con marcos y puertas de gauge Nº 12 (2.65mm) con cerradura tipo Zig Zag, pintadas al duco de color de acuerdo con lo indicado por el propietario. | | | | | | | | | |
| Las cajas telefónicas tendrán además un fondo de madera de 20mm de espesor a prueba de humedad y contra insectos. | | | | | | | | | |
| CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DEL REQUISITO | | | | | | | | | |
| <u>Criterios que serán usados para aceptar este entregable: métrica o norma a cumplir</u> | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con el Reglamento Nacional de Edificaciones. • Cumplir con el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo. • Cumplir con el estándar de TIA 942 | | | | | | | | | |
| REFERENCIAS TÉCNICAS | | | | | | | | | |
| Referencias o fuentes de documentación técnica referida al entregable | | | | | | | | | |
| Expediente técnico sección Memoria de Telecomunicaciones | | | | | | | | | |
| CONSIDERACIONES CONTRACTUALES (SI APLICA) | | | | | | | | | |
| En caso aplicase, qué condiciones, requerimientos o restricciones establece el contrato para el presente entregable. | | | | | | | | | |
| No aplica. | | | | | | | | | |

4.2.2. TIEMPO

4.2.2.1. PLAN DE GESTIÓN DEL CRONOGRAMA

| PLAN DE GESTIÓN DEL CRONOGRAMA | | | | | |
|---|--|---|----|----|----|
| PGT-01-V1 | | | | | |
| PROYECTO | Dirección de Proyecto en la Construcción del edificio Municipal de Oyón. | | | | |
| PREPARADO POR: | Sara Toma/ Juan Nazario | FECHA | 04 | 01 | 13 |
| REVISADO POR: | Rolando Puican | FECHA | 04 | 01 | 13 |
| APROBADO POR: | Hubert López | FECHA | 04 | 01 | 13 |
| Persona(s) autorizada(s) a solicitar cambio en cronograma: | | | | | |
| Nombre | Cargo | Ubicación | | | |
| Arq. Edgar Tejada Ibérico | Representante Legal | Cl. Ventura Calamaqui 184 – Urb. Pando San Miguel. Lima | | | |
| Ing. Hubert López | Gerente de Proyectos | Cl. Ventura Calamaqui 184 – Urb. Pando San Miguel. Lima | | | |
| Ing. José Enrique Ángeles Trejo | Residente de Obra | Plaza de Armas 102-104 Oyón. Lima | | | |
| Persona(s) que aprueba(n) requerimiento de cambio de cronograma: | | | | | |
| Nombre | Cargo | Ubicación | | | |
| Ing. A. Renato Carrera Pereda | Supervisión de Obra | Plaza de Armas 102-104 Oyón. Lima | | | |
| Ing. Marco Antonio Cajaleon Ascencio | Gerencia de Desarrollo Urbano | Plaza de Armas 102-104 Oyón. Lima | | | |
| <p>Razones aceptables para cambios en cronograma del Proyecto (por ejemplo, retrasos debido a entrega de materiales o disponibilidad de personal; clima; adelantar el cumplimiento debido a término de fase o proceso, etc.):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Solicitud de cambio de alcance aprobado por parte del cliente. • Desastres naturales. • Huelgas y revueltas de la población. • Atrasos ocasionados por los sub-contratistas. • Accidentes de trabajo. • Cambio de sub-contratistas por fuerza mayor • Incumplimiento del proveedor en la entrega de materiales y/o equipos. • Mal establecimiento en la secuencia de actividades. • Atrasos y/o paralizaciones en el cumplimiento de sus prestaciones por causas atribuibles a la Entidad (Adelantos, valorizaciones, documentos). | | | | | |

Describir cómo calcular y reportar el impacto en el proyecto por el cambio en cronograma (tiempo, costo, calidad, etc.):

Emitir un Reporte de Impacto en el proyecto por el cambio en el cronograma lo cual indicara lo siguiente:

- Responsable del cambio y fecha de ocurrencia del problema.
- Descripción del problema indicando el grado de urgencia.
- Impacto del mismo sobre el proyecto (Alcance, Tiempo, costo y calidad). Los cálculos se realizaran de la siguiente manera:

Impacto en Costo:

- Costo Hora / Hombre
- Cambios en el presupuesto (EAC)
- CPI

Impacto en Tiempo:

- SPI.
- Cambio en la fecha final del cronograma.

Impacto en Calidad

- Que el plan de calidad no cumpla con los requisitos del cliente.

Los indicadores de variación serán los siguientes:

| Señal | Variación del Indicador Tiempo |
|---|--------------------------------|
|  | ≥ 1 |
|  | 0.95 - 0.99 |
|  | < 0.95 |

| Señal | Variación del Indicador Costo |
|---|-------------------------------|
|  | ≥ 1 |
|  | 0.98 - 0.99 |
|  | < 0.98 |

- Descripción de las alternativas de la solución detallando el impacto en las diferentes áreas (Alcance, Tiempo, costo y calidad).
- Recomendación en la selección de la alternativa de solución.
- Documento sustentatorios.

El informe será entregado a la persona correspondiente para ser analizado en reunión de trabajo con la finalidad de discutir las alternativas, seleccionar la mejor con los ajustes necesarios.

Describir cómo serán administrados los cambios al cronograma (procedimiento):

Procedimiento de Administración de cambios al Cronograma

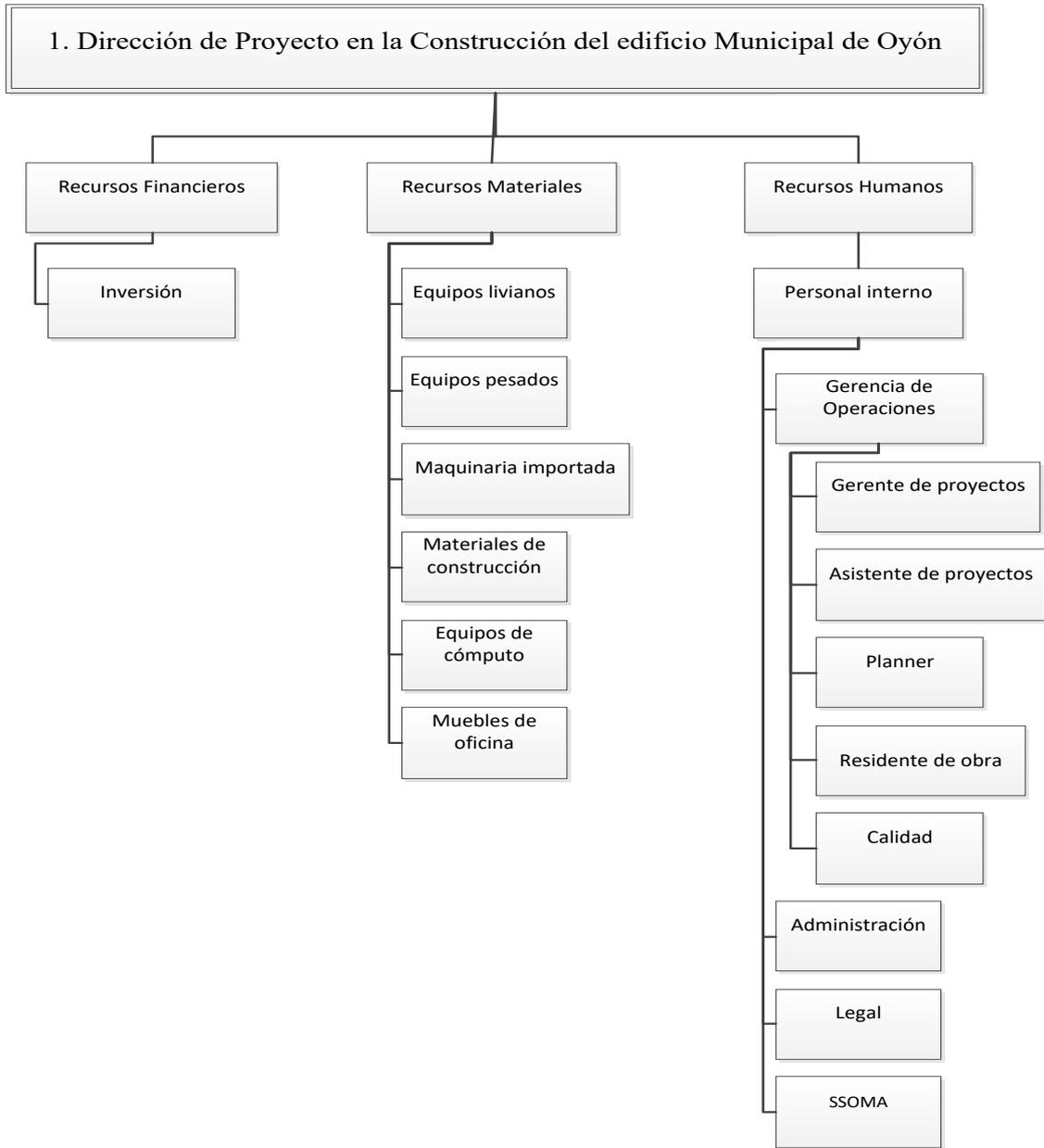
| | |
|---|--|
| Residente de Obra/ Gerente de Proyecto/ Planner | 1. Identificar y solicitar un cambio en el cronograma |
| Gerente de Proyectos/ Representante Legal | 2. Revisar y analizar la solicitud de cambio teniendo en cuenta lo siguiente: 2.1. Revisar las alternativas de solución detallando el impacto en las diferentes áreas (costo, calidad, tiempo y alcance). 2.2. Recomendación en la selección de la alternativa de solución. |

| | |
|--|--|
| | <p>3. Presentar la solicitud de ampliación de plazo contractual invocando como causal las siguientes: Atrasos y/o paralizaciones ajenos a su voluntad, atrasos por causas atribuibles a la entidad, y por caso fortuito o fuerza mayor. (No se debe atrasar el 5% del cronograma del proyecto establecido en el alcance).</p> |
| Supervisor de Obra | <p>4. Revisión de la solicitud de ampliación de plazo.</p> <p>5. Verificar que la solicitud de ampliación de plazo se efectuó dentro del plazo vigente de ejecución de obra.</p> <p>6. Elaborar un Informe de autorización de ampliación de plazo con el respectivo análisis y evaluación correspondiente.</p> |
| Alcalde - Municipalidad Provincial de Oyón | <p>7. Emitir la resolución de ampliación de plazo al cronograma.</p> |

Luego de definir los lineamientos para la gestión del cronograma en el plan presentado se procede con la elaboración del cronograma para ello requerimos estimar los recursos; obteniendo así la lista de Requerimiento de Recursos (Ver anexo 05). Luego del cual elaboramos la “Estructura de Desglose de recursos – EDR” (ver gráfico 02), entrada para la “Estimación de Duración de Actividades” (ver en el Anexo 05).

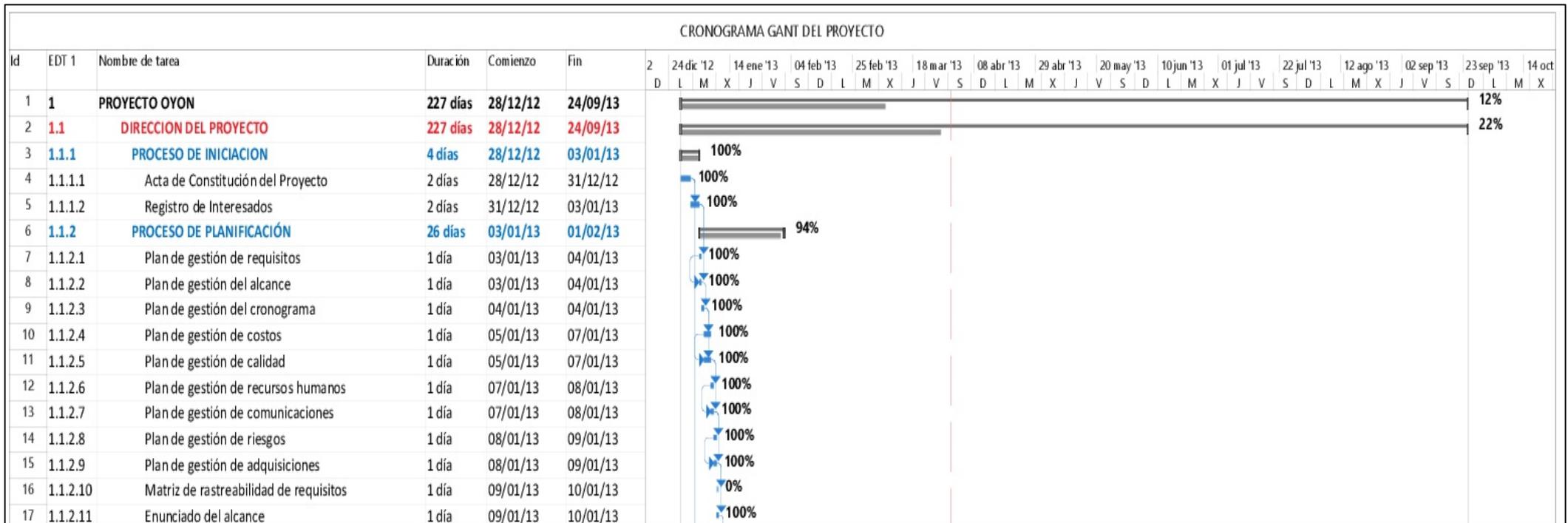
Finalmente desarrollamos el “Cronograma del Proyecto – GANTT” en la cual podremos visualizar la Ruta Crítica del proyecto (Ver gráfico 03). Tener en consideración que los Hitos definidos para el proyecto están incluidos en el cronograma como lo podemos observar en el grafico 04.

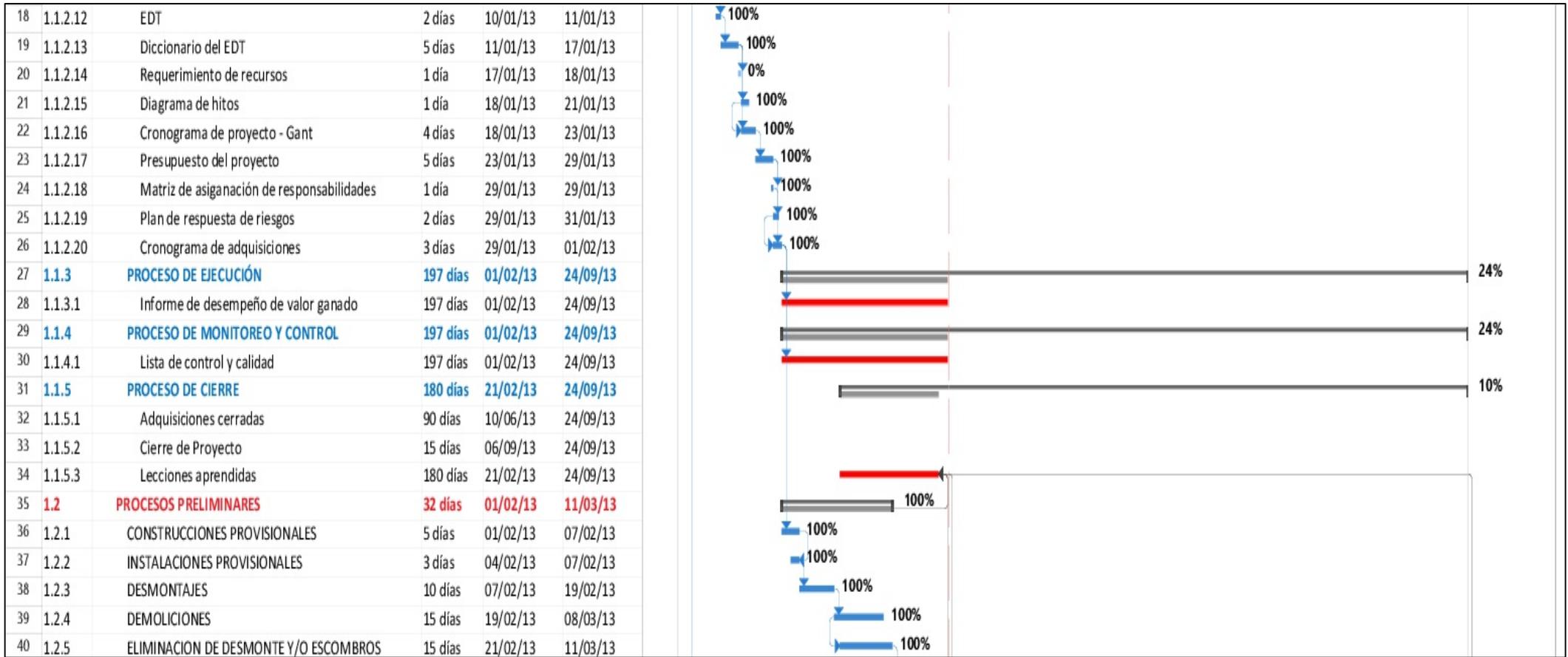
GRAFICO 02: ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE RECURSOS – EDR

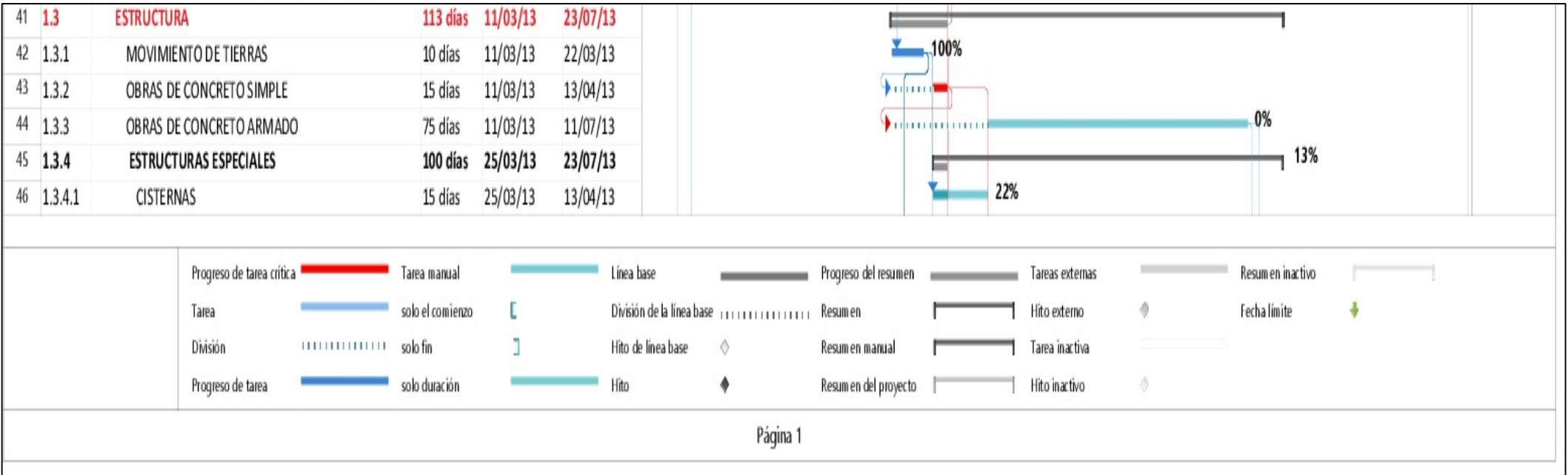


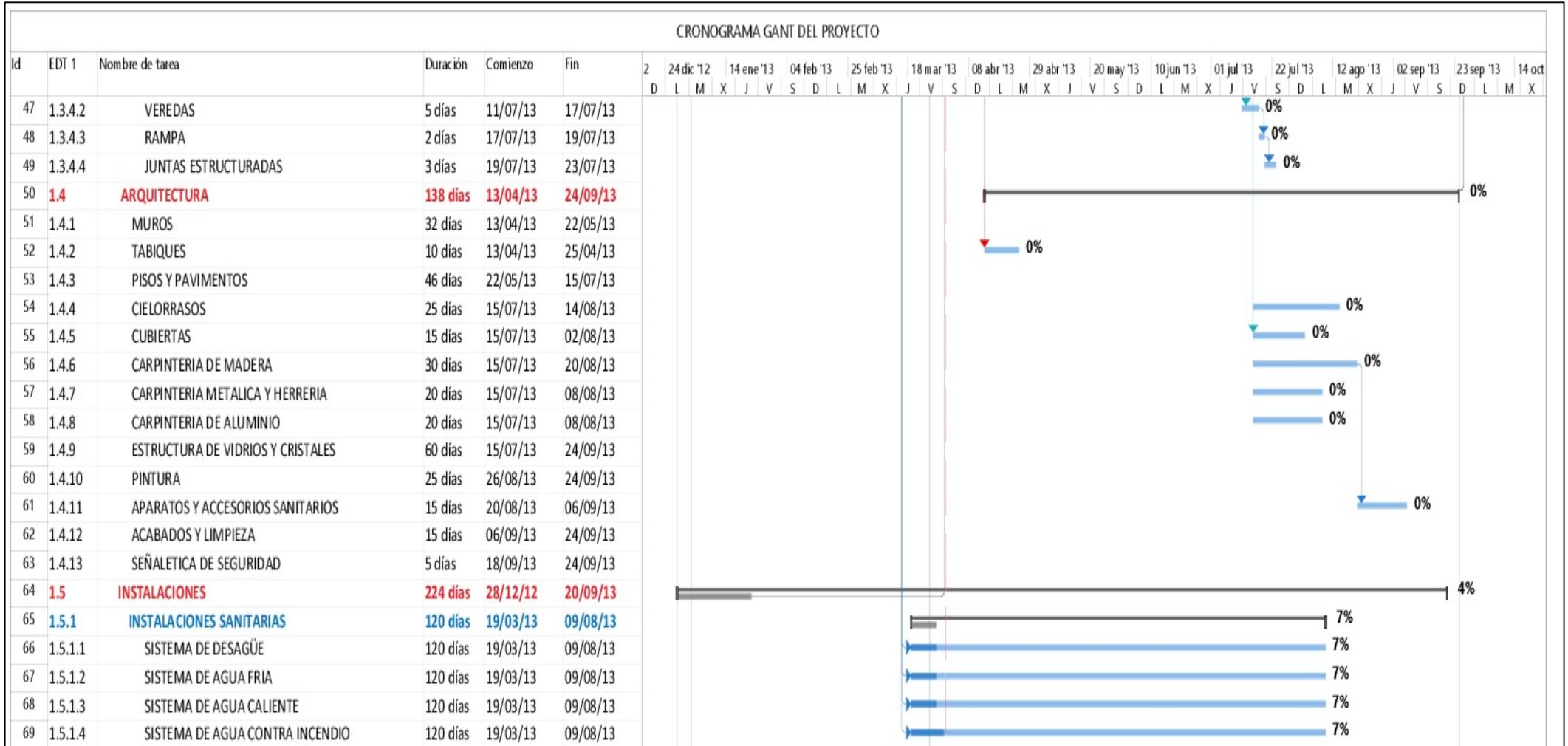
4.2.2.2. CRONOGRAMA DEL PROYECTO – GANTT

| CRONOGRAMA DEL PROYECTO – GANTT | | | | |
|---------------------------------|-------------------------|-------|----|----|
| PGT-02-V1 | | | | |
| PREPARADO POR: | Juan Nazario, Sara Toma | FECHA | 09 | 01 |
| REVISADO POR: | Rolando Puican | FECHA | 09 | 01 |
| APROBADO POR: | Hubert López | FECHA | 10 | 01 |









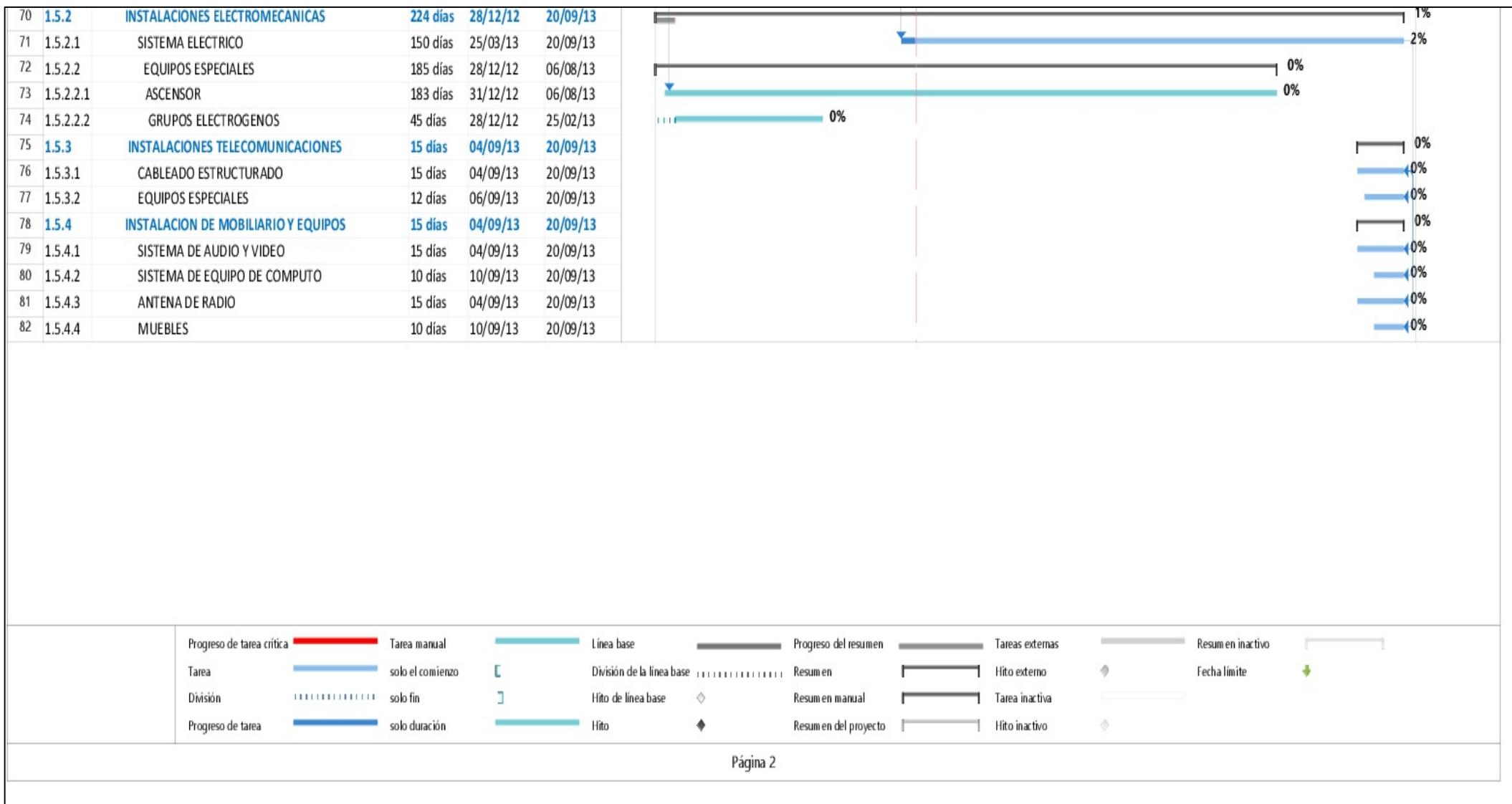
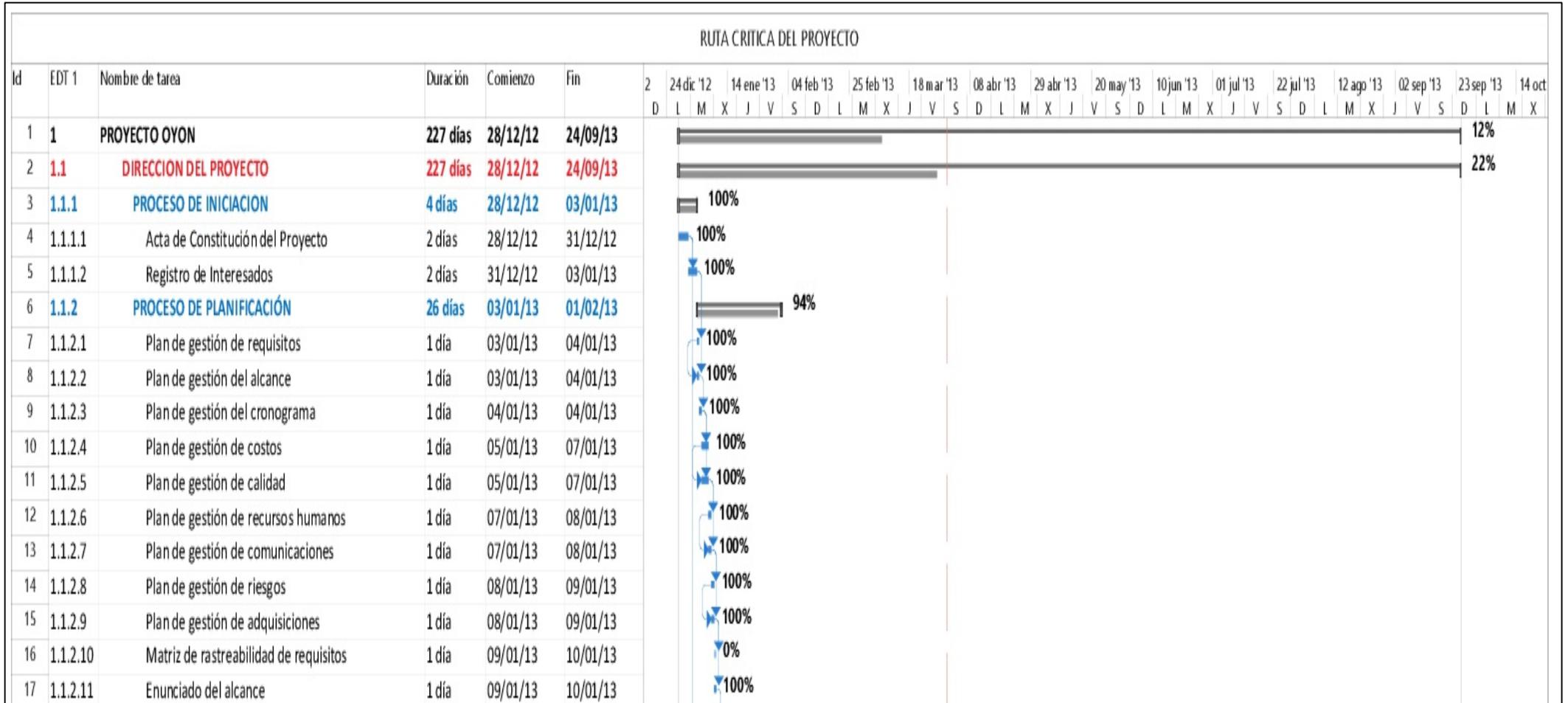
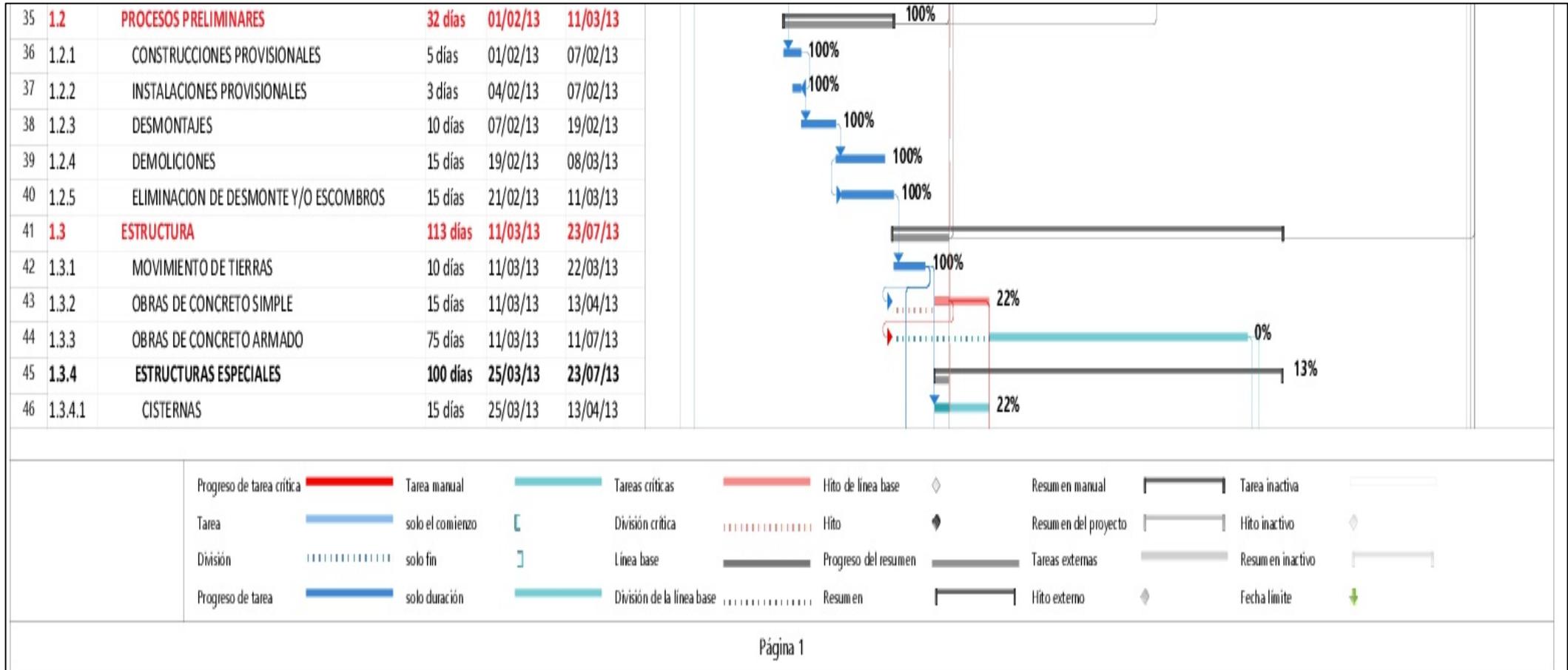
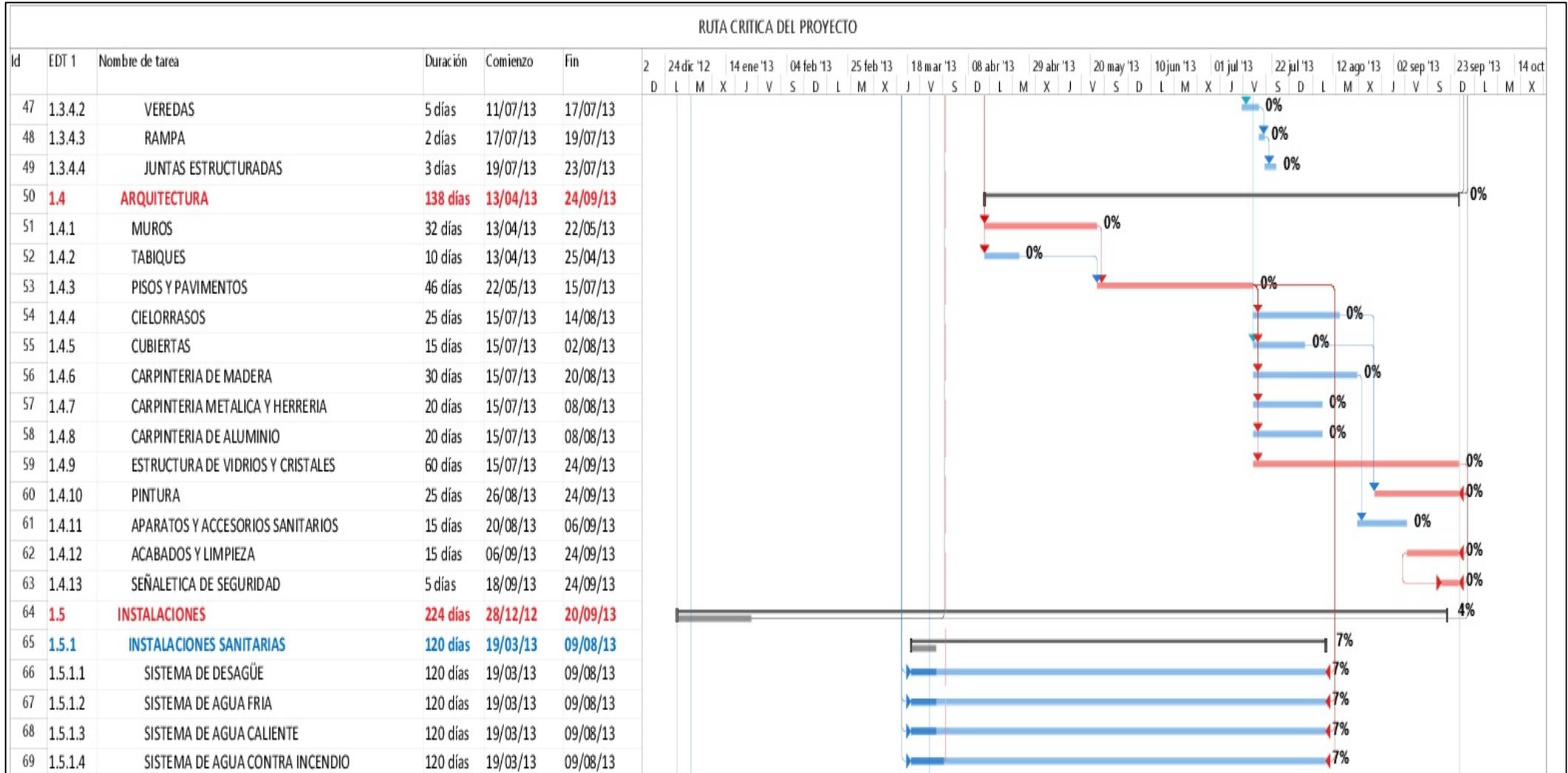


GRAFICO 03: RUTA CRÍTICA





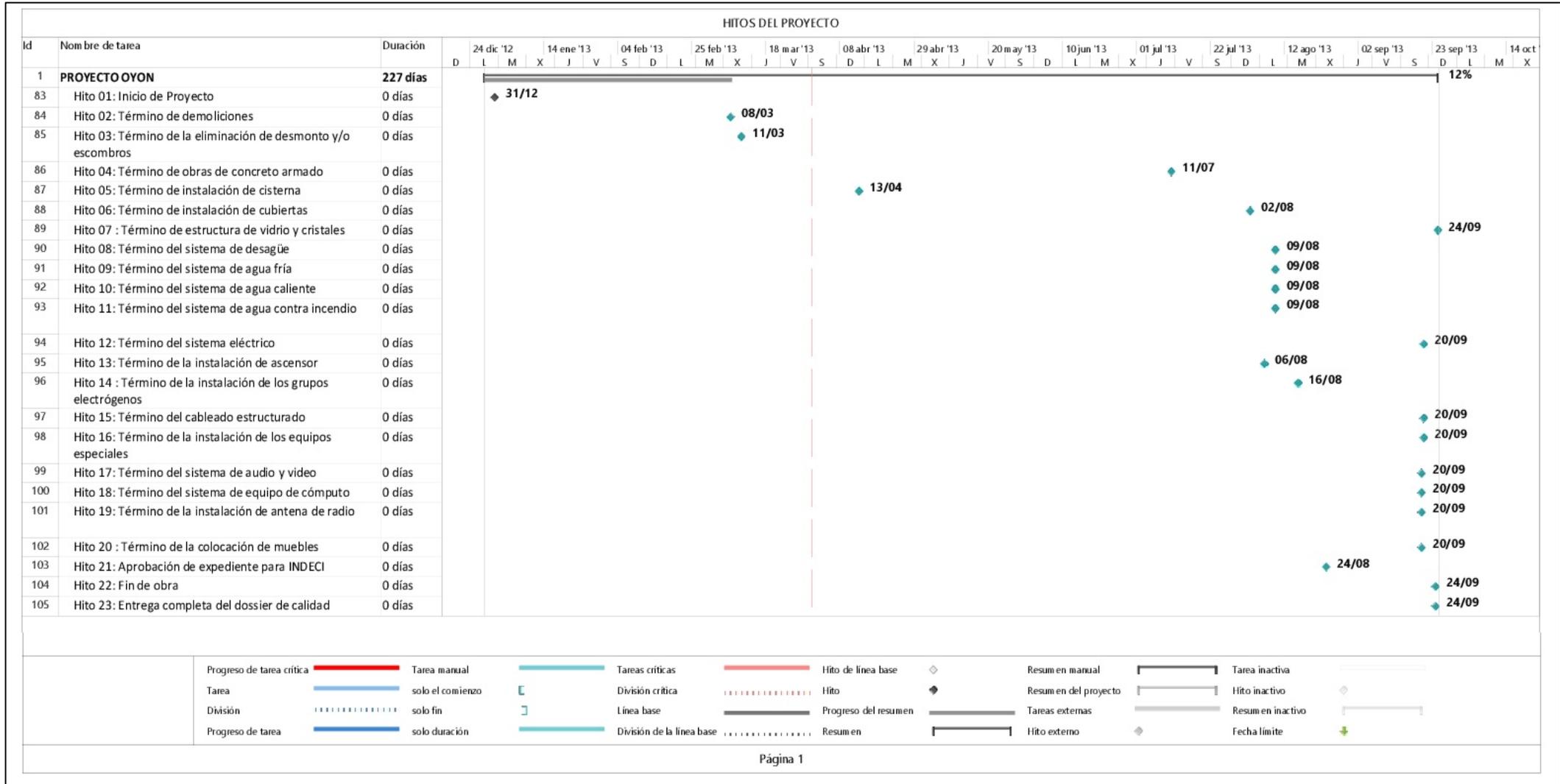






| | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|--|------------------|--|---------------------------|--|----------------------|--|----------------------|--|------------------|--|
| Progreso de tarea crítica | | Tarea manual | | Tareas críticas | | Hito de línea base | | Resumen manual | | Tarea inactiva | |
| Tarea | | solo el comienzo | | División crítica | | Hito | | Resumen del proyecto | | Hito inactivo | |
| División | | solo fin | | Línea base | | Progreso del resumen | | Tareas externas | | Resumen inactivo | |
| Progreso de tarea | | solo duración | | División de la línea base | | Resumen | | Hito externo | | Fecha límite | |

GRAFICO 04: DIAGRAMA DE HITOS



| HITOS DEL PROYECTO PGT-03-V1 | | | | | |
|---------------------------------|-------------------------|-------|----|----|----|
| PREPARADO POR: | Juan Nazario, Sara Toma | FECHA | 09 | 01 | 13 |
| REVISADO POR: | Rolando Puican | FECHA | 09 | 01 | 13 |
| APROBADO POR: | Hubert López | FECHA | 10 | 01 | 13 |

| Nombre del Hito | WBS | Fecha | Autoridad que acepta el entregable (San Nicolás / Cliente) | Descripción |
|--|---------|------------|--|---|
| 1. Firma del Acta de Constitución del Proyecto | 1.1.1.1 | 31/12/2012 | Sponsor / Alcalde de la Municipalidad de Oyón | Marca el inicio del proyecto con la aprobación del acta de constitución |
| 2. Término de demoliciones | 1.2.4 | 08/03/2013 | Gerente de Proyecto / Supervisor de Obra | Fin de la demolición de la actual Municipalidad de Oyón. |
| 3. Término de la eliminación de desmonte y/o escombros | 1.2.5 | 11/03/2013 | Gerente de Proyecto / Supervisor de Obra | Eliminación completa de los escombros en los lugares autorizados para esta labor. |

| | | | | |
|--|---------|------------|--|--|
| 4. Término de obras de concreto armado | 1.3.3 | 11/07/2013 | Gerente de Proyecto / Supervisor de Obra | Finalización de los pisos y columnas del nuevo edificio municipal. |
| 5. Término de instalación de cisterna | 1.3.4.1 | 13/04/2013 | Gerente de Proyecto / Supervisor de Obra | Instalación completa de la cisterna para el sistema de agua del nuevo edificio municipal. |
| 6. Término de instalación de cubiertas | 1.4.5 | 02/08/2013 | Gerente de Proyecto / Supervisor de Obra | |
| 7. Término de estructura de vidrio y cristales | 1.4.9 | 24/09/2013 | Gerente de Proyecto / Supervisor de Obra | Instalación completa de las lunas y cristales de la parte frontal y de los lados del nuevo edificio municipal. |
| 8. Término del sistema de desagüe | 1.5.1.1 | 09/08/2013 | Gerente de Proyecto / Supervisor de Obra | Instalación completa de los ductos y tuberías para el desagüe del nuevo edificio municipal. |
| 9. Término del sistema de agua fría | 1.5.1.2 | 09/08/2013 | Gerente de Proyecto / Supervisor de Obra | Finalización completa de las tuberías y ductos de agua para cada |

| | | | | |
|---|-----------|------------|--|--|
| | | | | ambiente del nuevo edificio municipal. |
| 10. Término del sistema de agua caliente | 1.5.1.3 | 09/08/2013 | Gerente de Proyecto / Supervisor de Obra | Finalización de la adaptación del sistema de agua caliente del nuevo edificio municipal. |
| 11. Término del sistema de agua contra incendio | 1.5.1.4 | 09/08/2013 | Gerente de Proyecto / Supervisor de Obra | Finalización completa de las tuberías y ductos de agua contra incendio para cada ambiente del nuevo edificio municipal. |
| 12. Término del sistema eléctrico | 1.5.2.1 | 20/09/2013 | Gerente de Proyecto / Supervisor de Obra | Instalación completa de los ductos, cableado y llaves eléctricas del nuevo edificio municipal. |
| 13. Término de la instalación de ascensor | 1.5.2.2.1 | 06/08/2013 | Gerente de Proyecto / Supervisor de Obra | Instalación completa del ascensor para 13 personas que vaya desde los sótanos hasta el último piso del nuevo edificio municipal. |

| | | | | |
|--|-----------|------------|--|--|
| 14. Término de la instalación de los grupos electrógenos | 1.5.2.2.2 | 25/02/2013 | Gerente de Proyecto / Supervisor de Obra | Instalación completa de los dos grupos electrógenos en el sótano del nuevo edificio municipal. |
| 15. Término del cableado estructurado | 1.5.3.1 | 20/09/2013 | Gerente de Proyecto / Supervisor de Obra | Instalación completa de los ductos, cables, puntos de red, switches, antenas wifi, etc. en cada ambiente del nuevo edificio municipal. |
| 16. Término de la instalación de los equipos especiales | 1.5.3.2 | 20/09/2013 | Gerente de Proyecto / Supervisor de Obra | |
| 17. Término del sistema de audio y video | 1.5.4.1 | 20/09/2013 | Gerente de Proyecto / Supervisor de Obra | Instalación completa de los cables para audio y video en los ambientes principales del nuevo edificio municipal. |
| 18. Término del sistema de equipo de cómputo | 1.5.4.2 | 20/09/2013 | Gerente de Proyecto / Supervisor de Obra | Instalación completa de los equipos de cómputo para cada |

| | | | | |
|--|----------|------------|--|---|
| | | | | ambiente del nuevo edificio municipal. |
| 19. Término de la instalación de antena de radio | 1.5.4.3 | 20/09/2013 | Gerente de Proyecto / Supervisor de Obra | Instalación completa del cableado para la antena de radio del nuevo edificio municipal. |
| 20. Término de la colocación de muebles | 1.5.4.4 | 20/09/2013 | Gerente de Proyecto / Supervisor de Obra | Finalización del amoblado completo de todos los ambientes del nuevo edificio municipal. |
| 21. Aprobación de expediente para INDECI | | 24/08/2013 | Gerente de Proyecto | |
| 22. Fin de obra | 1.1.5.3 | 24/09/2013 | Gerente de Proyecto / Supervisor de Obra | Aceptación formal de la entrega del nuevo edificio municipal de Oyón. |
| 23. Entrega completa del dossier de calidad | 1..1.5.3 | 24/09/2013 | Gerente de Proyecto | |

4.2.3. COSTOS

4.2.3.1. PLAN DE GESTIÓN DEL COSTO

| PLAN DE GESTIÓN DEL COSTO | | | | | |
|---|--|---|----|----|----|
| PGC-01-V1 | | | | | |
| PROYECTO: | Dirección de proyecto en la construcción del Edificio Municipal de Oyón. | | | | |
| PREPARADO POR: | Sara Toma | FECHA | 05 | 01 | 13 |
| REVISADO POR: | Juan Nazario | FECHA | 07 | 01 | 13 |
| APROBADO POR: | Hubert López/ Rolando Puican | FECHA | 07 | 01 | 13 |
| Persona(s) autorizada(s) a solicitar cambios en el costo: | | | | | |
| Nombre | Cargo | Ubicación | | | |
| Arq. Edgar Tejada Ibérico | Representante Legal | Cl. Ventura Calamaqui 184 – Urb. Pando San Miguel. Lima | | | |
| Ing. Hubert López | Gerente de Proyectos | Cl. Ventura Calamaqui 184 – Urb. Pando San Miguel. Lima | | | |
| Ing. José Enrique Ángeles Trejo | Residente de Obra | Plaza de Armas 102-104 Oyón. Lima | | | |
| Persona(s) que aprueba(n) requerimientos de cambios en costos: | | | | | |
| Nombre | Cargo | Ubicación | | | |
| Ing. A. Renato Carrera Pereda | Supervisión de Obra | Plaza de Armas 102-104 Oyón. Lima | | | |
| Ing. Marco Antonio Cajaleón Ascencio | Gerencia de Desarrollo Urbano | Plaza de Armas 102-104 Oyón. Lima | | | |
| Tipo de Estimación del Proyecto: Tipo de estimación a utilizar en el proyecto con indicación de los niveles de precisión de cada tipo. | | | | | |
| Tipo de Estimación (especificar los tipos de estimación a usar en el proyecto) | Nivel de Precisión (Especificar el nivel de precisión del estimado, ejm. -15% +25%) | | | | |
| ESTIMACIÓN DEFINITIVA (MÉTODO DE ESTIMACIÓN ASCENDENTE) | -5% a +10% | | | | |
| ESTIMACIÓN DEFINITIVA (MÉTODO DE ESTIMACIÓN PARAMÉTRICA) | -5% a +10% | | | | |
| Unidades de Medida. Unidades de medida a utilizar para cada recurso | | | | | |

| Tipo de Recursos | | Unidades de Medida | |
|--|------------------------|---|--|
| Materiales | | Kg/ und/m2 / gln/ pto/ p2/ pln/pza./ bol/ LBS/ cto/ m/ rll/ cja | |
| Mano de Obra | | HH | |
| Equipos | | %MO - Equipos menores | |
| | | HM -Equipo mayores | |
| | | HE | |
| Umbrales de Control | | | |
| ALCANCE: PROYECTO/FASE/ENTREGABLE (ESPECIFICAR SI EL UMBRAL DE CONTROL APLICA A TODO EL PROYECTO, UNA FASE, UN GRUPO DE ENTREGABLES O UN ENTREGABLE ESPECÍFICO) | | VARIACIÓN PERMITIDA (VARIACIÓN PERMITIDA PARA EL ALCANCE ESPECIFICADO, EXPRESADA EN VALORES ABSOLUTOS, EJM \$, O VALORES RELATIVOS EJM %) | ACCIÓN A TOMAR SI VARIACIÓN EXCEDE LO PERMITIDO (ACCIÓN A TOMAR EJM. MONITOREAR RESULTADOS, ANALIZAR VARIACIONES, O AUDITORIA PROFUNDA DE LA VARIACIÓN) |
| Seguimiento mensual al Cronograma del Proyecto | | SPI : >1 - 0.95>= | Analizar las causas de variación, medir el impacto y optimización de recursos |
| Seguimiento mensual del Cronograma valorizado del proyecto | | CPI : >1 - 0.98>= | Analizar las causas de variación, medir el impacto, optimización y |
| Fórmulas de pronóstico del valor ganado | | | reasignación de recursos |
| TIPO DE PRONÓSTICO | FÓRMULA | MODO: QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE | |
| EAC | BAC/CPI | El Gerente de proyecto medirá mensualmente cual será el costo final del proyecto con la eficiencia determinada. | |
| TCPI | (BAC –EV) / (BAC-AC) | El Gerente de proyecto medirá mensualmente el índice de eficiencia a usar para finalizar el proyecto con el presupuesto establecido. | |
| TCPIt | (BAC/SPI)/(BAC/months) | El Gerente de proyecto medirá mensualmente el tiempo por completar el proyecto. | |
| Procesos de la Gestión de Costos: Descripción detallada de los procesos de gestión de costos que se realizarán durante la gestión de proyectos. | | | |

| PROCESO DE GESTIÓN DE COSTOS | DESCRIPCIÓN: QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE, CON QUÉ |
|--|--|
| PLANIFICACIÓN | <p>Estimar Costo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los costos son estimados por los expertos de cada partida, determinando en los costos unitarios. - Calcular el metrado total requerido del proyecto para cada partida. <p>Responsable: Residente de Obra Revisor : Gerente de Proyectos Formatos: Análisis de Costo unitario, Metrado.</p> <p>Presupuesto :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se determina el presupuesto de cada paquete, CAP y se obtiene el presupuesto del proyecto. <p>Responsable: Residente de Obra Revisor : Gerente de Proyecto Formatos: Línea Base de Costos, Curva S, Presupuesto</p> |
| SEGUIMIENTO Y CONTROL | <p>Control de Costos:</p> <p>El Gerente de proyecto controla mensualmente el avance valorizado de la obra.</p> <p>Herramientas :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gestión del valor ganado - Análisis de variación - Proyecciones <p>Responsable: Residente de Obra Periodo : Mensual Revisor: Gerente de Proyecto</p> |
| <p>Formatos de Gestión de Costos: descripción detallada de los formatos de gestión de costos que se utilizarán durante la gestión de proyectos.</p> | |
| FORMATO DE GESTIÓN DE COSTOS | DESCRIPCIÓN: QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE, CON QUÉ |
| Formato de análisis de costo unitario | Formato donde se describe los recursos utilizados en las partidas con precios y cantidades, elaborado por los expertos del área. |
| Planilla de metrados | Formatos donde se registran las mediciones realizadas para cada partida y unidades respectivas |

Razones aceptables para cambios en el Costo del Proyecto (por ejemplo: Aprobación de Cambios en el alcance, incremento de costos en los materiales, etc.):

Modificaciones del expediente técnico base:

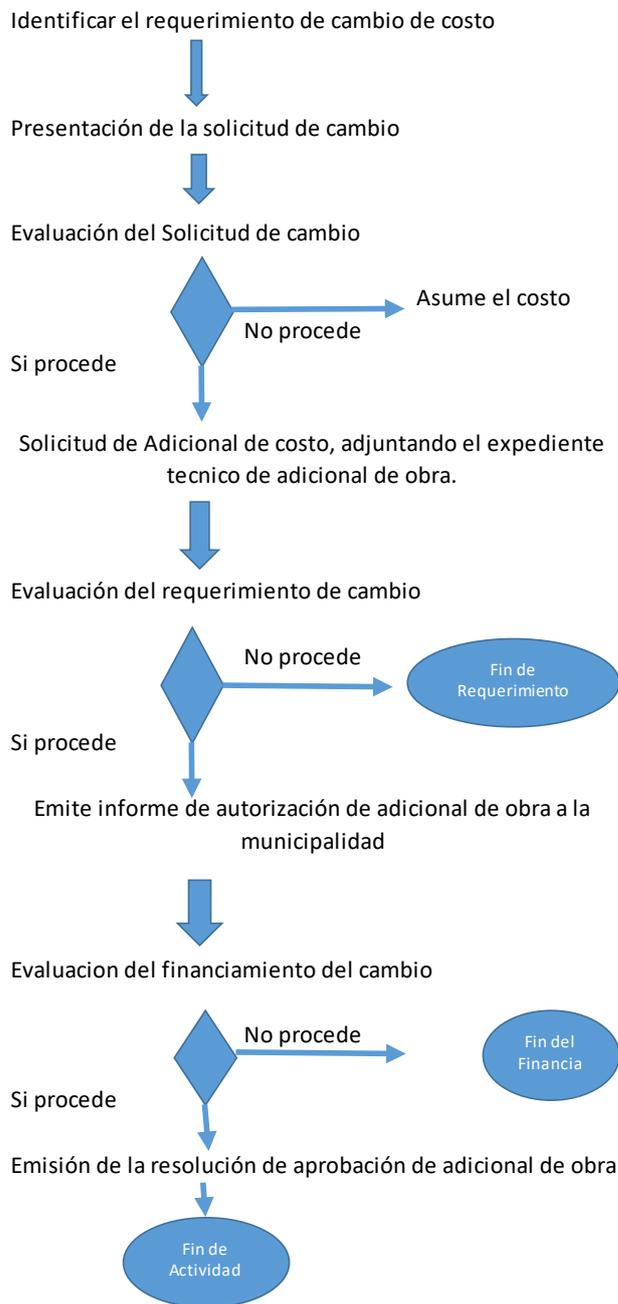
- * Variación de los costos de recursos (Materiales, MO, Equipos)
- * Partidas no consideradas
- * Poca exactitud en la elaboración del metrado

Describir como calcular e informar el impacto en el proyecto por el cambio en el Costo (tiempo, calidad, etc.):

| | |
|----------------------------|-----------------|
| Schedule Variance | $SV = EV - PV$ |
| Schedule Performance Index | $SPI = EV / PV$ |
| Cost Variance | $CV = EV - AC$ |
| Cost Performance Index | $CPI = EV / AC$ |

De acuerdo al seguimiento de indicadores descritos, y evaluando el impacto de esta variación en el costo se presentara una solicitud de adicionales de costo.

Describir como serán administrados los cambios en el costo:



RESPONSABLES

Residente de obra/ Gerente de Proyecto/ Adm. De obra/ Gerente

Residente de obra/ Gerente de Proyecto/ Adm. De obra/ Gerente

Gerente de Proyecto

Gerente de Proyecto/ Residente de Obra

Supervisor de Obra

Supervisor de Obra

Gerencia de Desarrollo Urbano

Titular de la Municipalidad

4.2.3.2. LISTA DE VERIFICACIÓN DE GESTIÓN DE COSTOS

A continuación se mencionan los recursos necesarios para el proyecto que deben ser tomados en cuenta.

| | |
|--|--|
| Nombre del Proyecto: | Dirección de Proyecto en la Construcción del edificio Municipal de Oyón. |
| Preparado por: | Sara Toma |
| Fecha: | 19-01-13 |
| <p>Para la estimación del costo del proyecto se realizó mediante el uso de software, usando el método de análisis de costo unitario, dicha estimación nos permite tener una mayor precisión y conocimiento de todos los componentes que intervienen en el desarrollo del proyecto.</p> <p>Para la elaboración del análisis de costo unitario se utilizó el Programa S10.</p> | |
| <p>Gestión de Proyectos</p> <ul style="list-style-type: none"> - La estimación del porcentaje para la distribución de los costos indirectos, se realizará mediante la estimación de juicio de expertos y a su vez estimación análoga de otros proyectos desarrollados por la empresa. - En los costos de Gestión de proyectos, se incluye todos los costos administrativos de gestión, desde el inicio del proyecto, su ejecución y cierre del mismo. | |
| <p>Residente de Obra</p> <ul style="list-style-type: none"> - La estimación del costo del Ingeniero se realizar mediante entrevistas y cotizaciones por servicios del Ingeniero, el cual se realizará una evaluación según la experiencia en obras similares, lugar de obra. En el costo del Residente de Obra incluye sus servicios y todos los beneficios de ley. Así como estadía y gastos de alimentos, por tratarse una obra en provincia. | |
| <p>Mano de Obra, la mano de obra considerada en todas las actividades para el desarrollo del proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La unidad de medida Horas Hombre (HH). Considerando 8 horas diarias trabajadas. - La estimación de costos de los mismos se realizó mediante la estimación análoga con otros proyectos desarrollados por la empresa. En las cuales, se incluyen todos los beneficios de ley. - Los rendimientos usados en el análisis de las partidas, se usó la estimación por juicio de expertos y de información de proyectos desarrollados y datos obtenidos de la Revista de Costos (S10). | |
| <p>Materiales, el costo de todos los materiales que intervienen para el desarrollo de las actividades del proyecto,</p> <ul style="list-style-type: none"> - La unidad de medida varía según el requerimiento y metrado: und, pza., gln, glb, m. - La estimación análoga, tomados de otros proyectos desarrollados por la empresa, en caso no tener los costos de algunos materiales, se realizara mediante cotizaciones. - Los rendimientos usados en el análisis de las partidas, se usó la estimación por juicio de expertos y de información de proyectos desarrollados y datos obtenidos de la Revista de Costos (S10). | |
| <p>Equipos, se considera equipos mayores (maquinaria) y herramientas manuales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unidad de medida de herramientas manuales %MO (porcentaje de mano de obra) - Unidad de medida de los equipos mayores, por HM (hora maquina). - El costo de las herramientas manuales, se realiza según el porcentaje de la mano de obra que interviene para realizar la actividad (cuadrilla). | |

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - El costo de los equipos mayores, se consideraron mediante cotizaciones realizadas al proveedor de alquiler de equipos por HM (Hora maquina). - Los rendimientos usados en el análisis de las partidas, se usó la estimación por juicio de expertos y de información |
| <p>Servicio de terceros, el costo de los servicios de terceros será mediante la cotización de las actividades y/o entregable, en el cual se determinara el costo beneficio, y comparación con el presupuesto base del expediente técnico base.</p> |
| <p>Viajes, los costos de los viajes se realizara mediante las cotización de las empresa de transportes que llegan a la población a realizar la Obra.</p> |
| <p>Pagos a consultores y otros servicios profesionales, Los pagos a especialistas y personal técnico de la obra son considerados en el proceso de ejecución como presupuesto para la dirección técnica de obra.</p> |
| <p>Reserva de Contingencia, se considera el 2.03% del costo directo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La estimación del porcentaje para la distribución de los costos directos, se realiza mediante el análisis de respuesta a los riesgos evaluados en el proyecto. El cual está dentro del % de estimación de juicios de expertos. |
| <p>Adicional y Ampliación, se presentara ampliaciones de plazo y adicionales de Obra, de aquellos entregables que no se encuentren indicados en el expediente técnico base.</p> <p>El monto máximo de los adicionales, será el 10% del presupuesto indicado en el expediente técnico base. Para la solicitud de adicional de obra, se realizara la elaboración y presentación de un expediente técnico, del entregable(s), en la cual el costos de la mano de obra, equipos y materiales, se basara en un acta de pacto de costos entre la empresa y la municipalidad.</p> |
| <p>Pago de valorizaciones mensuales, la realizara la municipalidad mensualmente según las valorizaciones mensuales presentadas y aprobadas por el supervisor de Obra (Representante de Municipalidad).</p> |
| <p>Otros Gastos, este gasto está asignado en el proceso de ejecución del proyecto. La estimación del porcentaje para la distribución de los costos indirectos, se realizará mediante la estimación de juicio de expertos y a su vez estimación análoga de otros proyectos desarrollados por la empresa los cuales considera: Gastos de oficina principal, gastos financieros, seguros, campamento, gastos documentarios, costos en seguridad y salud.</p> |
| |

Una vez teniendo los lineamientos para gestionar los costos del proyecto presentado en el plan mencionado anteriormente, así mismo identificado los recursos necesarios procedemos a la elaboración del presupuesto.

La estimación del costo del proyecto (Ver anexo 06) se realizó usando el método de análisis de costo unitario dichos montos se multiplican con el metraje de cada partida, obteniendo así los costos por actividad, luego del cual obtenemos los costos por los entregables, cuentas de control y finalmente el del proyecto (Ver Cuadro 02: Línea base de costos).

CUADRO 02: LINEA BASE DE COSTOS

| LINEA BASE DE COSTO | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|----------|--|------------------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|-----|--|
| Id | EDT 1 | Nombre de tarea | Costo total | 2013 | | | | | | | | | | | |
| | | | | dic | ene | feb | mar | abr | may | jun | jul | ago | sep | oct | |
| 1 | 1 | PROYECTO OYON | S. 6,140,849.96 | S. 18,087.93 | S. 179,790.77 | S. 364,027.44 | S. 746,060.04 | S. 763,948.33 | S. 781,730.44 | S. 676,117.81 | S. 976,812.92 | S. 544,590.97 | S. 1,089,683.31 | | |
| 2 | 1.1 | DIRECCION DEL PROYECTO | S. 219,388.07 | S. 3,761.01 | S. 27,831.83 | S. 19,772.58 | S. 19,863.41 | S. 21,886.05 | S. 21,886.05 | S. 21,225.89 | S. 23,560.65 | S. 23,281.49 | S. 36,319.10 | | |
| 3 | 1.1.1 | PROCESO DE INICIACION | S. 5,485.71 | S. 3,761.01 | S. 1,724.70 | | | | | | | | | | |
| 4 | 1.1.1.1 | Acta de Constitución del Proyecto | S. 2,580.95 | S. 2,580.95 | | | | | | | | | | | |
| 5 | 1.1.1.2 | Registro de Interesados | S. 2,904.76 | S. 1,180.06 | S. 1,724.70 | | | | | | | | | | |
| 6 | 1.1.2 | PROCESO DE PLANIFICACIÓN | S. 26,880.94 | | S. 26,107.13 | S. 773.81 | | | | | | | | | |
| 7 | 1.1.2.1 | Plan de gestión de requisitos | S. 476.19 | | S. 476.19 | | | | | | | | | | |
| 8 | 1.1.2.2 | Plan de gestión del alcance | S. 476.19 | | S. 476.19 | | | | | | | | | | |
| 9 | 1.1.2.3 | Plan de gestión del cronograma | S. 952.38 | | S. 952.38 | | | | | | | | | | |
| 10 | 1.1.2.4 | Plan de gestión de costos | S. 476.19 | | S. 476.19 | | | | | | | | | | |
| 11 | 1.1.2.5 | Plan de gestión de calidad | S. 476.19 | | S. 476.19 | | | | | | | | | | |
| 12 | 1.1.2.6 | Plan de gestión de recursos humanos | S. 476.19 | | S. 476.19 | | | | | | | | | | |
| 13 | 1.1.2.7 | Plan de gestión de comunicaciones | S. 476.19 | | S. 476.19 | | | | | | | | | | |
| 14 | 1.1.2.8 | Plan de gestión de riesgos | S. 476.19 | | S. 476.19 | | | | | | | | | | |
| 15 | 1.1.2.9 | Plan de gestión de adquisiciones | S. 476.19 | | S. 476.19 | | | | | | | | | | |
| 16 | 1.1.2.10 | Matriz de rastreabilidad de requisitos | S. 476.19 | | S. 476.19 | | | | | | | | | | |
| 17 | 1.1.2.11 | Enunciado del alcance | S. 476.19 | | S. 476.19 | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------------|---|----------------------|-------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--|
| 18 | 1.1.2.12 | EDT | S. 1,904.76 | S. 1,904.76 | | | | | | | | | |
| 19 | 1.1.2.13 | Diccionario del EDT | S. 476.19 | S. 476.19 | | | | | | | | | |
| 20 | 1.1.2.14 | Requerimiento de recursos | S. 952.38 | S. 952.38 | | | | | | | | | |
| 21 | 1.1.2.15 | Diagrama de hitos | S. 476.19 | S. 476.19 | | | | | | | | | |
| 22 | 1.1.2.16 | Cronograma de proyecto - Gant | S. 5,083.33 | S. 5,083.33 | | | | | | | | | |
| 23 | 1.1.2.17 | Presupuesto del proyecto | S. 6,273.81 | S. 6,273.81 | | | | | | | | | |
| 24 | 1.1.2.18 | Matriz de asignación de responsabilidades | S. 238.10 | S. 238.10 | | | | | | | | | |
| 25 | 1.1.2.19 | Plan de respuesta de riesgos | S. 2,904.76 | S. 2,904.76 | | | | | | | | | |
| 26 | 1.1.2.20 | Cronograma de adquisiciones | S. 2,857.14 | S. 2,083.33 | S. 773.81 | | | | | | | | |
| 27 | 1.1.3 | PROCESO DE EJECUCIÓN | S. 92,892.86 | | S. 11,051.66 | S. 11,287.43 | S. 12,436.80 | S. 12,436.80 | S. 11,434.78 | S. 12,436.80 | S. 12,289.44 | S. 9,519.16 | |
| 28 | 1.1.3.1 | Informe de desempeño de valor ganado | S. 92,892.86 | | S. 11,051.66 | S. 11,287.43 | S. 12,436.80 | S. 12,436.80 | S. 11,434.78 | S. 12,436.80 | S. 12,289.44 | S. 9,519.16 | |
| 29 | 1.1.4 | PROCESO DE MONITOREO Y CONTROL | S. 65,366.66 | | S. 7,776.81 | S. 7,942.71 | S. 8,751.50 | S. 8,751.50 | S. 8,046.40 | S. 8,751.50 | S. 8,647.81 | S. 6,698.42 | |
| 30 | 1.1.4.1 | Lista de control y calidad | S. 65,366.66 | | S. 7,776.81 | S. 7,942.71 | S. 8,751.50 | S. 8,751.50 | S. 8,046.40 | S. 8,751.50 | S. 8,647.81 | S. 6,698.42 | |
| 31 | 1.1.5 | PROCESO DE CIERRE | S. 28,761.90 | | S. 170.30 | S. 633.27 | S. 697.75 | S. 697.75 | S. 1,744.71 | S. 2,372.35 | S. 2,344.24 | S. 20,101.52 | |
| 32 | 1.1.5.1 | Adquisiciones cerradas | S. 5,714.29 | | | | | | S. 1,103.18 | S. 1,674.60 | S. 1,654.76 | S. 1,281.75 | |
| 33 | 1.1.5.2 | Cierre de Proyecto | S. 18,285.71 | | | | | | | | | S. 18,285.71 | |
| 34 | 1.1.5.3 | Lecciones aprendidas | S. 4,761.90 | | S. 170.30 | S. 633.27 | S. 697.75 | S. 697.75 | S. 641.53 | S. 697.75 | S. 689.48 | S. 534.06 | |
| 35 | 1.2 | PROCESOS PRELIMINARES | S. 331,955.11 | | S. 221,117.64 | S. 110,837.47 | | | | | | | |
| 36 | 1.2.1 | CONSTRUCCIONES PROVISIONALES | S. 39,561.84 | | S. 39,561.84 | | | | | | | | |
| 37 | 1.2.2 | INSTALACIONES PROVISIONALES | S. 21,651.43 | | S. 21,651.43 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------------|---------------------------------------|------------------------|--|--|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--|--|--|--|--|--|--|
| 38 | 1.2.3 | DESMONTAJES | S. 36,491.97 | | | S. 36,491.97 | | | | | | | | | | | | | | |
| 39 | 1.2.4 | DEMOLICIONES | S. 171,601.19 | | | S. 96,525.67 | S. 75,075.52 | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | 1.2.5 | ELIMINACION DE DESMONTE Y/O ESCOMBROS | S. 62,648.68 | | | S. 26,886.73 | S. 35,761.95 | | | | | | | | | | | | | |
| 41 | 1.3 | ESTRUCTURA | S. 1,872,782.41 | | | | S. 565,806.35 | S. 434,063.83 | S. 366,903.19 | S. 337,342.27 | S. 168,666.77 | | | | | | | | | |
| 42 | 1.3.1 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | S. 270,074.38 | | | | S. 270,074.38 | | | | | | | | | | | | | |
| 43 | 1.3.2 | OBRA DE CONCRETO SIMPLE | S. 117,408.72 | | | | S. 68,001.43 | S. 49,407.29 | | | | | | | | | | | | |
| 44 | 1.3.3 | OBRA DE CONCRETO ARMADO | S. 1,427,618.57 | | | | S. 222,576.34 | S. 366,903.19 | S. 366,903.19 | S. 337,342.27 | S. 133,893.58 | | | | | | | | | |
| 45 | 1.3.4 | ESTRUCTURAS ESPECIALES | S. 57,680.74 | | | | S. 5,154.20 | S. 17,753.35 | | | | S. 34,773.19 | | | | | | | | |
| 46 | 1.3.4.1 | CISTERNAS | S. 22,907.55 | | | | S. 5,154.20 | S. 17,753.35 | | | | | | | | | | | | |
| 47 | 1.3.4.2 | VEREDAS | S. 15,302.82 | | | | | | | | | S. 15,302.82 | | | | | | | | |
| 48 | 1.3.4.3 | RAMPA | S. 3,563.70 | | | | | | | | | S. 3,563.70 | | | | | | | | |
| 49 | 1.3.4.4 | JUNTAS ESTRUCTURADAS | S. 15,906.67 | | | | | | | | | S. 15,906.67 | | | | | | | | |
| 50 | 1.4 | ARQUITECTURA | S. 1,790,669.33 | | | | | S. 156,408.43 | S. 241,351.18 | S. 178,173.03 | S. 632,995.48 | S. 428,130.37 | S. 153,610.86 | | | | | | | |
| 51 | 1.4.1 | MUROS | S. 323,351.55 | | | | | S. 149,044.86 | S. 174,306.69 | | | | | | | | | | | |
| 52 | 1.4.2 | TABIQUES | S. 7,363.57 | | | | | S. 7,363.57 | | | | | | | | | | | | |
| 53 | 1.4.3 | PISOS Y PAVIMENTOS | S. 337,977.70 | | | | | | S. 67,044.49 | S. 178,173.03 | S. 92,760.18 | | | | | | | | | |
| 54 | 1.4.4 | CIELORRASOS | S. 288,740.94 | | | | | | | | S. 158,807.52 | S. 129,933.42 | | | | | | | | |
| 55 | 1.4.5 | CUBIERTAS | S. 37,276.86 | | | | | | | | S. 34,170.46 | S. 3,106.41 | | | | | | | | |
| 56 | 1.4.6 | CARPINTERIA DE MADERA | S. 186,680.19 | | | | | | | | S. 85,561.75 | S. 101,118.44 | | | | | | | | |
| 57 | 1.4.7 | CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA | S. 64,449.98 | | | | | | | | S. 44,309.36 | S. 20,140.62 | | | | | | | | |
| 58 | 1.4.8 | CARPINTERIA DE ALUMINIO | S. 298,395.44 | | | | | | | | S. 205,146.87 | S. 93,248.58 | | | | | | | | |
| 59 | 1.4.9 | ESTRUCTURA DE VIDRIOS Y CRISTALES | S. 53,408.04 | | | | | | | | S. 12,239.34 | S. 23,199.12 | S. 17,969.58 | | | | | | | |

| LINEA BASE DE COSTO | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|----------------|--|------------------------|--------------|---------------|---------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|---------------|--------------|
| Id | EDT 1 | Nombre de tarea | Costo total | 2013 | | | | | | | | | | |
| | | | | dic | ene | feb | mar | abr | may | jun | jul | ago | sep | oct |
| 60 | 1.4.10 | PINTURA | \$ 74,269.99 | | | | | | | | | | | |
| 61 | 1.4.11 | APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS | \$ 65,865.19 | | | | | | | | | | \$ 14,296.97 | \$ 59,973.02 |
| 62 | 1.4.12 | ACABADOS Y LIMPIEZA | \$ 31,263.15 | | | | | | | | | | | \$ 31,263.15 |
| 63 | 1.4.13 | SEÑALÉTICA DE SEGURIDAD | \$ 21,626.73 | | | | | | | | | | | \$ 21,626.73 |
| 64 | 1.5 | INSTALACIONES | \$ 1,926,055.04 | \$ 14,326.92 | \$ 151,958.94 | \$ 123,137.22 | \$ 49,552.81 | \$ 151,590.02 | \$ 151,590.02 | \$ 139,376.62 | \$ 151,590.02 | \$ 93,179.11 | \$ 899,753.35 | |
| 65 | 1.5.1 | INSTALACIONES SANITARIAS | \$ 236,829.80 | | | | \$ 17,515.53 | \$ 52,053.21 | \$ 52,053.21 | \$ 47,859.36 | \$ 52,053.21 | \$ 15,295.26 | | |
| 66 | 1.5.1.1 | SISTEMA DE DESAGÜE | \$ 49,666.68 | | | | \$ 3,673.26 | \$ 10,916.32 | \$ 10,916.32 | \$ 10,036.81 | \$ 10,916.32 | \$ 3,207.64 | | |
| 67 | 1.5.1.2 | SISTEMA DE AGUA FRIA | \$ 74,292.16 | | | | \$ 5,494.52 | \$ 16,328.80 | \$ 16,328.80 | \$ 15,013.21 | \$ 16,328.80 | \$ 4,798.04 | | |
| 68 | 1.5.1.3 | SISTEMA DE AGUA CALIENTE | \$ 28,139.84 | | | | \$ 2,081.18 | \$ 6,184.90 | \$ 6,184.90 | \$ 5,686.59 | \$ 6,184.90 | \$ 1,817.36 | | |
| 69 | 1.5.1.4 | SISTEMA DE AGUA CONTRA INCENDIO | \$ 84,731.12 | | | | \$ 6,266.57 | \$ 18,623.19 | \$ 18,623.19 | \$ 17,122.75 | \$ 18,623.19 | \$ 5,472.22 | | |
| 70 | 1.5.2 | INSTALACIONES ELECTROMECANICAS | \$ 838,203.42 | \$ 14,326.92 | \$ 151,958.94 | \$ 123,137.22 | \$ 32,037.28 | \$ 99,536.81 | \$ 99,536.81 | \$ 91,517.26 | \$ 99,536.81 | \$ 77,883.85 | \$ 48,731.53 | |
| 71 | 1.5.2.1 | SISTEMA ELECTRICO | \$ 425,293.33 | | | | \$ 9,569.10 | \$ 74,780.74 | \$ 74,780.74 | \$ 68,755.76 | \$ 74,780.74 | \$ 73,894.72 | \$ 48,731.53 | |
| 72 | 1.5.2.2 | EQUIPOS ESPECIALES | \$ 412,910.09 | \$ 14,326.92 | \$ 151,958.94 | \$ 123,137.22 | \$ 22,468.18 | \$ 24,756.07 | \$ 24,756.07 | \$ 22,761.50 | \$ 24,756.07 | \$ 3,989.13 | | |
| 73 | 1.5.2.2.1 | ASCENSOR | \$ 171,767.21 | \$ 762.63 | \$ 24,756.07 | \$ 22,761.50 | \$ 22,468.18 | \$ 24,756.07 | \$ 24,756.07 | \$ 22,761.50 | \$ 24,756.07 | \$ 3,989.13 | | |
| 74 | 1.5.2.2.2 | GRUPOS ELECTROGENOS | \$ 241,142.88 | \$ 13,564.29 | \$ 127,202.87 | \$ 100,375.72 | | | | | | | | |
| 75 | 1.5.3 | INSTALACIONES TELECOMUNICACIONES | \$ 194,745.34 | | | | | | | | | | \$ 194,745.34 | |
| 76 | 1.5.3.1 | CABLEADO ESTRUCTURADO | \$ 173,492.69 | | | | | | | | | | \$ 173,492.69 | |
| 77 | 1.5.3.2 | EQUIPOS ESPECIALES | \$ 21,252.65 | | | | | | | | | | \$ 21,252.65 | |
| 78 | 1.5.4 | INSTALACION DE MOBILIARIO Y EQUIPOS | \$ 656,276.48 | | | | | | | | | | \$ 656,276.48 | |
| 79 | 1.5.4.1 | SISTEMA DE AUDIO Y VIDEO | \$ 48,887.00 | | | | | | | | | | \$ 48,887.00 | |
| 80 | 1.5.4.2 | SISTEMA DE EQUIPO DE COMPUTO | \$ 459,614.67 | | | | | | | | | | \$ 459,614.67 | |
| 81 | 1.5.4.3 | ANTENA DE RADIO | \$ 14,732.00 | | | | | | | | | | \$ 14,732.00 | |
| 82 | 1.5.4.4 | MUEBLES | \$ 133,042.81 | | | | | | | | | | \$ 133,042.81 | |

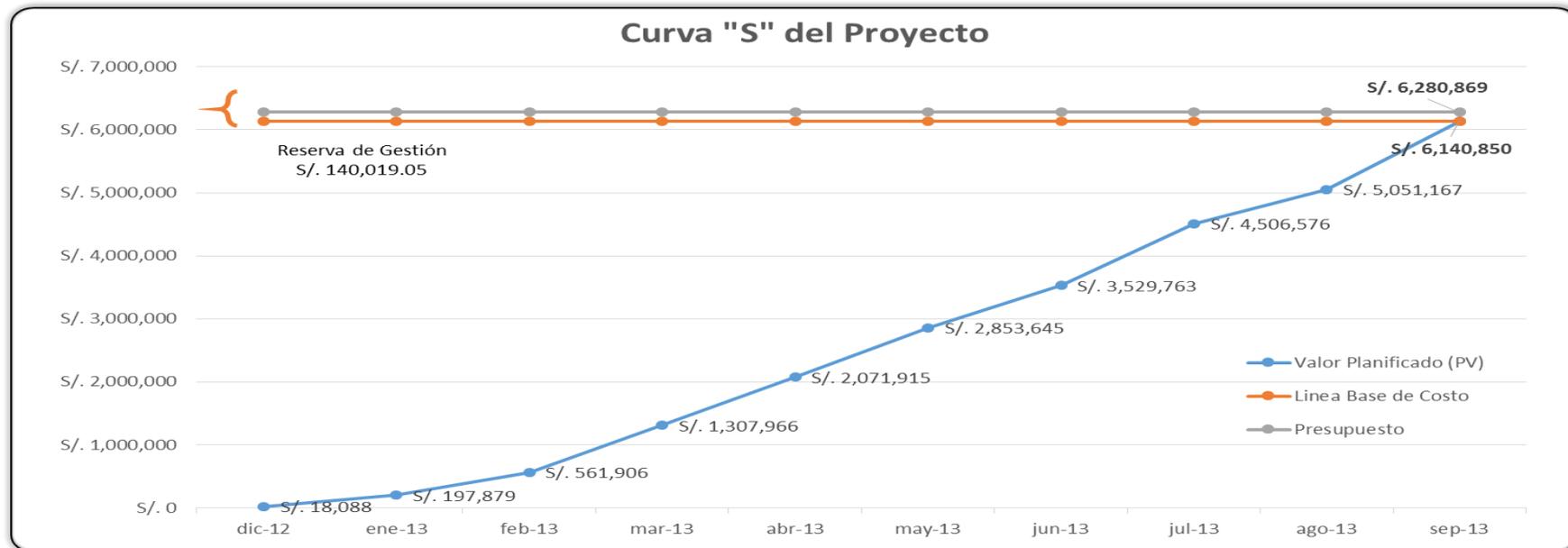
4.2.3.3. PRESUPUESTO DEL PROYECTO

| COD. | WBS | COSTO DIRECTO | COSTO INDIRECTO | RESERVA DE CONTINGENCIA | ESTIMADO |
|-------|-------------------------------------|---------------|-----------------|-------------------------|---------------------|
| 1.1 | DIRECCIÓN DEL PROYECTO | 125,950.00 | 103,968.24 | - | 229,918.24 |
| 1.2 | PROCESOS PRELIMINARES | 194,660.77 | 112,883.82 | 14,000.00 | 321,544.59 |
| 1.3 | ESTRUCTURA | 1,766,804.29 | 64,812.07 | 41,407.85 | 1,873,024.21 |
| 1.4 | ARQUITECTURA | 1,635,718.08 | 155,102.94 | - | 1,790,821.02 |
| 1.5 | INSTALACIONES | 1,664,444.06 | 207,097.87 | 54,000.00 | 1,925,541.93 |
| 1.5.1 | INSTALACIONES SANITARIAS | 136,830.84 | 90,871.48 | 9,000.00 | 236,702.32 |
| 1.5.2 | INSTALACIONES ELECTROMECANICAS | 718,803.27 | 74,473.51 | 45,000.00 | 838,276.78 |
| 1.5.3 | INSTALACIONES TELECOMUNICACIONES | 168,806.81 | 25,354.90 | - | 194,161.71 |
| 1.5.4 | INSTALACION DE MOBILIARIO Y EQUIPOS | 640,003.14 | 16,397.97 | - | 656,401.11 |
| | LINEA BASE DEL COSTO | 5,387,577.20 | 643,864.94 | 109,407.85 | 6,140,849.99 |
| | RESERVA DE GESTIÓN * | | | | 140,019.05 |
| | PRESUPUESTO | | | | 6,280,869.04 |

*En este proyecto no se ha contemplado reserva de gestión ya que ha sido asignado un presupuesto de S/ 109.407.85 para la reserva de contingencia. Luego del cual graficamos la Curva "S" del proyecto.

4.2.3.4. CURVA "S" DEL PROYECTO

| CURVA "S" DEL PROYECTO | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|-------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----|----|
| PREPARADO POR: | Juan Nazario, Sara Toma | | | | | | | | FECHA | 09 | 01 | 13 |
| REVISADO POR: | Rolando Puican | | | | | | | | FECHA | 09 | 01 | 13 |
| APROBADO POR: | Hubert López | | | | | | | | FECHA | 10 | 01 | 13 |
| Periodo | Dic-12 | Ene-13 | Feb-13 | Mar-13 | Abr-13 | May-13 | Jun-13 | Jul-13 | Ago-13 | Set-13 | | |
| Valor Planificado (PV) | S. 18,088 | S. 197,879 | S. 561,906 | S. 1,307,966 | S. 2,071,915 | S. 2,853,645 | S. 3,529,763 | S. 4,506,576 | S. 5,051,167 | S. 6,140,850 | | |
| Línea Base de Costo | S. 6,140,850 | S. 6,140,850 | S. 6,140,850 | S. 6,140,850 | S. 6,140,850 | S. 6,140,850 | S. 6,140,850 | S. 6,140,850 | S. 6,140,850 | S. 6,140,850 | | |



4.2.4. CALIDAD

4.2.4.1. PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD

| PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD PGQ-01-V1 | | | | | |
|---|--|-------|----|----|----|
| PROYECTO: | DIRECCIÓN DE PROYECTO EN LA CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO MUNICIPAL DE OYÓN. | | | | |
| GERENTE: | Hubert López | | | | |
| PREPARADO POR: | Juan Nazario | FECHA | 05 | 01 | 13 |
| REVISADO POR: | Sara Toma/ Rolando Puican | FECHA | 06 | 01 | 13 |
| APROBADO POR: | Hubert López | FECHA | 07 | 01 | 13 |

I. POLÍTICA DE CALIDAD DEL PROYECTO

Describir cómo cada uno de los siguientes aspectos de la Gerencia de la Calidad será manejado en este proyecto

POLITICA DE CALIDAD

Cumplir con los compromisos pactados con nuestros clientes, brindando un servicio oportuno y de alta calidad.

CONTROL DE LA CALIDAD

(Cómo, incluir pasos, responsable, etc.)

Los pasos a seguir para el control de calidad serán:

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

El analista de control de calidad realizara mediante inspecciones a los materiales, equipos y productos terminados en obra, el control de calidad se desarrolla e implementa para controlar y verificar directamente la calidad del proyecto en todas sus etapas de construcción, en base a las especificaciones técnicas y normas técnicas peruana.

- **Plan de Control de Calidad**, para llevar control de las políticas y métricas de calidad de la empresa.
- **Lista de Control de calidad**, para llevar registro de los resultados del control de calidad.
- **Implementación de solicitudes de cambio**, para llevar control de los cambios originados durante la obra.
- **Requisitos Funcionales y No Funcionales**, criterios de aceptación

Los equipos, deberán tener sus certificados de calidad, los cuales serán verificados mediante las especificaciones solicitadas en el expediente técnico y finalmente la verificación de funcionamiento (puesta en marcha).

2. Los resultados de estas mediciones se consolidarán y analizaran por el Líder de Control de calidad, luego del cual pasaran al proceso de aseguramiento de calidad.

3. Los entregables que han sido reprocesados se volverán a revisar por el analista de control de calidad para verificar si ya se han vuelto conformes.

Los materiales, que no cumplan con los requerimientos básicos de las normas técnicas peruanas (certificados de calidad y/o ensayos), serán devueltos al proveedor y solicitar el cambio del grupo de materiales ensayados.

4. Para los defectos detectados se analizarán para detectar las causas raíces de los defectos y poder eliminar las fuentes del error, los resultados y conclusiones se formalizarán como solicitudes de cambio y/o acciones correctivas/preventivas.

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

El aseguramiento de calidad se hará monitoreando continuamente la performance del trabajo, los resultados del control de calidad, y sobre todo las métricas.

De esta manera se descubrirá tempranamente cualquier necesidad de auditoría de procesos (No programadas), o de mejora de procesos.

Los resultados se formalizarán como solicitudes de cambio y/o acciones correctivas/preventivas.

Asimismo se verificará que dichas solicitudes de cambio, y/o acciones correctivas/preventivas se hayan ejecutado y hayan sido efectivas.

Para las revisiones de procesos se verificará el cumplimiento de los procedimientos descritos según la Norma ISO 9001. Estas revisiones se realizarán por la Supervisión Técnica del Proyecto mediante auditorías pre-programadas. Para éste proyecto, se han definido 6 auditorías, las cuales se han incluido en la EDT y en el Cronograma del proyecto:

- Auditoría 1: Procesos de Definición de Requisitos – 17.01.13
- Auditoría 2: Obras de concreto armado – 02.05.13
- Auditoría 3: Acabados de Arquitectura – 05.07.13
- Auditoría 4: Instalaciones sanitarias – 10.06.13
- Auditoría 5: Instalaciones electromecánicas – 24.06.13
- Auditoría 6: Instalaciones telecomunicaciones – 11.09.13

En caso que se generen observaciones importantes en alguna de éstas auditorías, la Supervisión Técnica del Proyecto programará auditorías adicionales para confirmar la implantación de los cambios sugeridos en cada auditoría.

MEJORAMIENTO CONTINUO

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

1. Delimitar el proceso
2. Determinar la oportunidad de mejora
3. Tomar información sobre el proceso
4. Analizar la información levantada
5. Definir las acciones correctivas para mejorar el proceso
6. Aplicar las acciones correctivas
7. Verificar si las acciones correctivas han sido efectivas

| |
|--|
| <p>8. Estandarizar las mejoras logradas para hacerlas parte del proceso Se proponen mejoras a los procesos del proyecto, conforme se va desarrollando el proyecto. Es responsabilidad del Líder de Aseguramiento de Calidad, esta propuesta se realiza en la reunión quincenal de calidad. Herramientas a utilizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eventos Kaizen - 5's - Círculos de Calidad - Trabajo Estándar |
|--|

| II. LÍNEA BASE DE CALIDAD DEL PROYECTO | | | | |
|--|----------------------------|--|--|--|
| <i>Especificar los factores de calidad relevantes para el producto y para la gestión del proyecto.</i> | | | | |
| FACTOR DE CALIDAD RELEVANTE | OBJETIVO DE CALIDAD | MÉTRICA A UTILIZAR | FRECUENCIA Y MOMENTO DE MEDICIÓN | FRECUENCIA Y MOMENTO DE REPORTE |
| Rendimiento del proyecto | CPI >= 0.95 | CPI = Índice de desempeño del costo | Frecuencia: Semanal Medición: Lunes por la mañana. | Frecuencia: Semanal Medición: Lunes por la tarde. |
| | SPI >= 0.98 | SPI = Índice de desempeño del cronograma | Frecuencia: Semanal Medición: Lunes por la mañana. | Frecuencia: Semanal Medición: Lunes por la tarde. |
| Cumplimiento de requisitos Materiales | 100% | Especificaciones del expediente técnico. | Frecuencia: Mensual Medición: 1era Semana del mes siguiente. | Frecuencia: Mensual Medición: 1era Semana del mes siguiente. |
| Cumplimiento del SOW | Exactitud = 100% | Exactitud = # adquisiciones conformes/ Total de adquisiciones. | Frecuencia: Mensual Medición: 1era Semana del mes siguiente. | Frecuencia: Mensual Medición: 1era Semana del mes siguiente. |

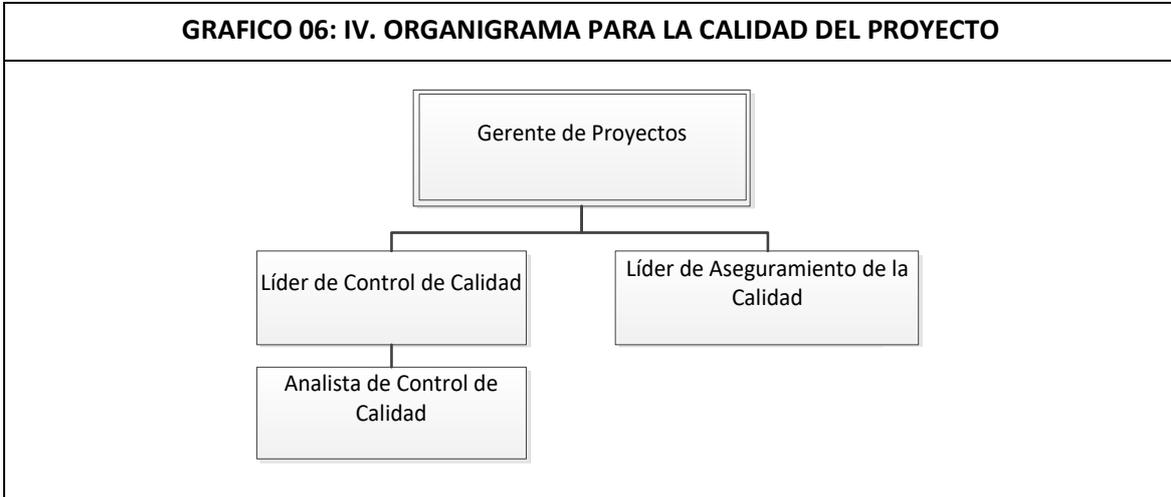
| II.- MATRIZ DE ACTIVIDADES DE CALIDAD | | | |
|--|--|----------------------------------|-------------------------------|
| <i>Especificar para cada paquete de trabajo si existe un estándar o norma de calidad aplicable a su elaboración.</i> | | | |
| Paquete de Trabajo | Estándar o norma de calidad aplicable | Actividades de Prevención | Actividades de Control |
| 1.1.1.1. Acta de constitución del proyecto. | Guía del PMBOK® – 5ta. Edición | Capacitar al personal encargado. | Revisar el entregable. |

| | | | |
|---|---|--|--|
| 1.1.1.2. Registro de Interesados. | Guía del PMBOK® – 5ta. Edición | Capacitar al personal encargado. | Inspeccionar los acuerdos debidamente firmados por los interesados |
| 1.1.2.12. EDT | Guía del PMBOK® – 5ta. Edición | Capacitar al personal encargado. | Inspeccionar el entregable |
| 1.1.2.16. Cronograma de proyectos – GANTT | Guía del PMBOK® – 5ta. Edición | <ul style="list-style-type: none"> • Capacitar al personal • Proporcionar los documentos de entrada. | Revisar las estimaciones de duración las actividades. |
| 1.1.2.17. Presupuesto del proyecto | Guía del PMBOK® – 5ta. Edición | <ul style="list-style-type: none"> • Capacitar al personal • Proporcionar los documentos de entrada. | <ul style="list-style-type: none"> • Validar el cálculo de los costos • Revisar la curva “S”. |
| 1.1.3.1. Informe de desempeño | Guía del PMBOK® – 5ta. Edición | <ul style="list-style-type: none"> • Capacitar al personal • Proporcionar los formatos requeridos | <ul style="list-style-type: none"> • Controlar mensualmente de los indicadores. • Analizar las desviaciones y establecer planes de acción. |
| 1.1.5.3. Cierre de Proyecto | Guía del PMBOK® – 5ta. Edición | <ul style="list-style-type: none"> • Capacitar al personal • Proporcionar los formatos requeridos | Validar el check list de cierre. |
| 1.2.4. Demoliciones | Norma técnica metrado para obras de edificaciones y habilitaciones urbanas. | <ul style="list-style-type: none"> • Capacitar al personal. • Inspeccionar el uso de EPP’s. | <ul style="list-style-type: none"> • Inspeccionar los trabajos. • Validar los botaderos |
| 1.3.1. Movimiento de Tierras | <ul style="list-style-type: none"> • Norma G.050 Seguridad durante la Construcción. • Norma técnica metrado para obras de edificaciones y habilitaciones urbanas. | <ul style="list-style-type: none"> • Capacitar al personal. • Inspeccionar el uso de EPP’s. | <ul style="list-style-type: none"> • Inspeccionar los trabajos. |
| 1.3.2. Obras de concreto armado | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Norma E-060, Concreto Armado (RNE) | Realizar una correcta selección de los materiales de construcción | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificar cuantitativamente si el concreto cumple |

| | | | |
|--|---|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ NTP 339.036 – ASTM C-172 - Muestreo de concreto fresco. ▪ NTP 339.034 – ASTM C 39 – Ensayo de resistencia a la compresión. | adquiridos para la ejecución del proyecto | <p>con las especificaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Controlar las variaciones de los ensayos. ▪ Revisar los informes de las pruebas. |
| 1.4.1. Muros | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Norma A.010 Condiciones generales de diseño. ▪ Norma E-060, Concreto Armado (RNE) ▪ Normas de Barras de Acero con Resaltes para Concreto Armado (NTP 341.031). ▪ Norma de Malla de Alambre de Acero Soldado para Concreto Armado (NTP 350.002) | Realizar una correcta selección de los materiales de construcción adquiridos para la ejecución del proyecto | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Revisar los informes de las pruebas realizadas. ▪ Controlar las variaciones de las especificaciones. |
| 1.4.4. Pisos y pavimentos | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Norma A.010 Condiciones generales de diseño. ▪ Norma E-060, Concreto Armado (RNE) ▪ Norma A.130 Requisitos de seguridad. | Realizar una correcta selección de los materiales de construcción adquiridos para la ejecución del proyecto | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Revisar los informes de las pruebas realizadas. ▪ Controlar las variaciones de las especificaciones. |
| 1.5.1.1. Sistema de desagüe | <ul style="list-style-type: none"> • Norma IS.010 Instalaciones sanitarias para edificaciones • Norma Técnica de edificación S.200 | <ul style="list-style-type: none"> • Realizar una correcta selección de los materiales. • Inspección del Especialista en instalaciones | <ul style="list-style-type: none"> • Revisar los protocolos de pruebas hidráulicas de desagüe. • Revisión del entregable |
| 1.5.1.2. Sistema de agua fría | <ul style="list-style-type: none"> • Norma IS.010 Instalaciones sanitarias para edificaciones | <ul style="list-style-type: none"> • Realizar una correcta selección de los materiales. • Inspección del Especialista en instalaciones | <ul style="list-style-type: none"> • Revisar los protocolos de pruebas hidráulicas de agua. • Revisión del entregable |
| 1.5.1.4. Sistema de agua contra incendio | <ul style="list-style-type: none"> ▪ NTP 350.026 Extintores manuales de polvo químico seco. ▪ NTP 350.021 Clasificación de los fuegos y su representación gráfica. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar una correcta selección de los materiales. | <ul style="list-style-type: none"> • Inspección del Especialista en instalaciones • Revisar los protocolos de pruebas |

| | | | |
|--------------------------------|---|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ NTP 399.011 Símbolos, medidas y disposición de las señales de seguridad. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Inspección del Especialista en instalaciones | <p>hidráulicas de sistema contraincendios</p> |
| 1.5.2.1. Sistema Eléctrico. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ NTP- IEC 60364-6.2010 INSTALACIONES DE BAJA TENSIÓN. Verificación. ▪ NTP 370.301. INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN EDIFICIOS. Seleccione instalación de equipos eléctricos. Capacidad de corriente nominal de conductores en canalizaciones. ▪ NTP 370.310.2013 SEGURIDAD ELÉCTRICA. Certificación y mantenimiento de las instalaciones eléctricas en edificaciones y viviendas. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificar visualmente que todos los componentes de la instalación cumplan con las Normas Técnicas Peruanas de materiales para instalaciones eléctricas. ▪ Inspección del Especialista en electricidad. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Inspeccionar las mediciones de continuidad eléctrica de todos los conductores activos de las canalizaciones metálicas. ▪ Verificar visualmente la operación mecánica correcta de los aparatos de maniobra y protección. ▪ Inspeccionar la correcta conexión y señalización de las instalaciones de puesta a tierra. |
| 1.5.3.1. Cableado estructurado | <ul style="list-style-type: none"> • ANSI/TIA/EIA-568-B: Cableado de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales sobre cómo instalar el Cableado: TIA/EIA 568-B1 • ANSI/TIA/EIA-568-A, "Norma para construcción comercial de cableado de telecomunicaciones" | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar una correcta selección de los materiales. ▪ Inspección del Especialista en telecomunicaciones. | <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que cumpla con los requerimientos mínimos para el cableado de telecomunicaciones. • Inspeccionar que cumpla con la topología y distancias requeridas. • Inspeccionar y controlar los parámetros de medios de comunicación que determinan el rendimiento. |

GRAFICO 06: IV. ORGANIGRAMA PARA LA CALIDAD DEL PROYECTO



V. ROLES PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD

Especificar los roles que serán necesarios para desarrollar los entregables y actividades de gestión de la calidad. Comprende: objetivos, funciones, niveles de autoridad, a quien reporta, a quien supervisa, requisitos de conocimientos, habilidades, y experiencia para desempeñar el rol

| | |
|--|--|
| ROL Nro. 1 Gerente de Proyectos | <i>Objetivos del rol:</i> Garantizar que se cumplan los requerimientos técnicos y de calidad en el proyecto. |
| | <i>Funciones del rol:</i> Revisar, aprobar entregables y participar en la generación de acciones correctivas. |
| | <i>Niveles de autoridad :</i> Aprobar los cambios generados en el proyecto. |
| | <i>Reporta a: Sponsor</i> |
| | <i>Supervisa a: Equipo de Proyecto</i> |
| | <i>Requisitos de conocimientos:</i> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ingeniero Mecánico, Civil o Arquitecto ✓ Gestión de proyectos según la Guía del PMBOK®. ✓ Ingles nivel intermedio ✓ Normativas técnicas que rigen la construcción de facilidades petroquímicas (API, ASME, NACE) ✓ Manejo se software de gestión de proyectos ✓ Elaboración de informes técnicos y financieros ✓ Reglamento nacional de construcción. ✓ Normativa ISO 9000 |

| | |
|--|---|
| | <p><i>Requisitos de habilidades:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacidad de negociación ✓ Visión Estratégica ✓ Manejo de objeciones y conflictos ✓ Capacidad de análisis y síntesis ✓ Liderazgo |
| | <p><i>Requisitos de experiencia:</i></p> <p>Mínimo 8 años de experiencia en la gerencia de proyectos constructivos de infraestructura y edificaciones</p> |

| | |
|---|--|
| ROL Nro. 2 Líder de Control de Calidad | <p><i>Objetivos del rol:</i></p> <p>Garantizar la calidad del producto en todas las etapas del proyecto</p> |
| | <p><i>Funciones del rol:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Proveer y garantizar los recursos para el desempeño del rol de Calidad. ✓ Coordinar que todas las inspecciones y pruebas solicitadas en el “Plan de Inspección y Pruebas” sean realizadas. ✓ Coordinar las actividades del personal a su cargo. ✓ Administrar toda la documentación de calidad, especificaciones, dossier técnico, protocolos e informes del proyecto. ✓ Actualizar, administrar y difundir los procedimientos y políticas de calidad de la organización. |
| | <p><i>Niveles de autoridad :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Determina la aceptación de las adquisiciones de acuerdo a la especificación requerida. ✓ Define la distribución de presupuesto asignado al área. ✓ Decide sobre la gestión de calidad del Proyecto |
| | <p><i>Reporta a:</i> Gerente de proyecto</p> |
| | <p><i>Supervisa a:</i> Equipo de Proyecto</p> |
| | <p><i>Requisitos de conocimientos:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ingeniero Civil o Industrial. ✓ Normativas técnicas que rigen la construcción de facilidades petroquímicas (API, ASME, NACE) ✓ Normativa ISO 9001 ✓ Conocimiento en diseño e implementación de Sistema de Gestión de Calidad, Mejora Continua. ✓ Conocimiento de la Guía del PMBOK®. ✓ Manejo de Office, Autocad ✓ Conocimiento del Inglés. |
| | <p><i>Requisitos de habilidades:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacidad de coordinar equipos de alto desempeño. ✓ Orientación al logro de los objetivos. ✓ Habilidades de planificación y organización. ✓ Capacidad de análisis y síntesis ✓ Liderazgo |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacidad para motivar al personal a la proactividad y trabajo en equipo. |
| | <p><i>Requisitos de experiencia:</i> Mínimo 3 años de experiencia en puestos similares Experiencia en conducción y coordinación de Auditorias de Calidad</p> |

| | |
|--|---|
| ROL Nro. 3 Líder de Aseguramiento de la Calidad | <p><i>Objetivos del rol:</i> Asegurar que se cumplan los estándares y procedimientos establecidos.</p> |
| | <p><i>Funciones del rol:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Registrar y formar equipos de alto desempeño para el manejo de las No conformidades detectadas en el proyecto. ✓ Formalizar el control de cambios solicitados, y facilitar a los equipos la ejecución del mismo. ✓ Realizar seguimiento de los planes de acción establecidos en el proyecto. ✓ Programar y ejecutar auditorias en las diferentes etapas del proyecto. ✓ Actualizar, administrar y difundir los procedimientos y políticas de calidad de la organización. ✓ Administración de mejoramiento continuo. |
| | <p><i>Niveles de autoridad :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Aprueba y determina los programas de auditorías del proyecto. ✓ Define la distribución de presupuesto asignado al área. |
| | <p><i>Reporta a: Gerente de proyecto</i></p> |
| | <p><i>Supervisa a: Equipo de Proyecto</i></p> |
| | <p><i>Requisitos de conocimientos:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ingeniero Industrial o Civil ✓ Normativas técnicas que rigen la construcción de facilidades petroquímicas (API, ASME, NACE) ✓ Normativa ISO 9001 ✓ Conocimiento en diseño e implementación de Sistema de Gestión de Calidad, Mejora Continua. ✓ Conocimiento de la Guía del PMBOK®.. ✓ Manejo de Office, Autocad ✓ Conocimiento del Inglés. |
| | <p><i>Requisitos de habilidades:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacidad de coordinar equipos de alto desempeño. ✓ Orientación al logro de los objetivos. ✓ Habilidades de planificación y organización. ✓ Capacidad de análisis y síntesis ✓ Liderazgo ✓ Capacidad para motivar al personal a la proactividad y trabajo en equipo. |
| | <p><i>Requisitos de experiencia:</i> Mínimo 3 años de experiencia en puestos similares</p> |

| | |
|--|---|
| | Experiencia en conducción y coordinación de Auditorias de Calidad |
|--|---|

| | |
|--|---|
| ROL Nro. 4 Analista de Control de Calidad | <p><i>Objetivos del rol:</i> Ejecutar la operatividad del proceso de calidad en los entregables del proyecto.</p> |
| | <p><i>Funciones del rol:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Recabar y procesar la información de Control de Calidad suministrada por las áreas aplicables, antes, durante y después del proceso en la obra. ✓ Analizar y comunicar las incidencias diarias en la obra. ✓ Revisión de los materiales según protocolos establecidos. ✓ Realizar Inspecciones periódicas programadas a la obra. ✓ Construir reportes de no conformidades. ✓ Elaborar, mejorar y hacer seguimiento a paneles de control. ✓ Ejecutar las inspecciones y pruebas solicitadas en el “Plan de Gestión de la Calidad del Proyecto”. |
| | <p><i>Niveles de autoridad :</i> Decide las fechas y ejecución de checklists del proceso. Aprueba la calidad de los materiales.</p> |
| | <p><i>Reporta a:</i> Residente de Obra/ Líder de Control de Calidad</p> |
| | <p><i>Supervisa a:</i></p> |
| | <p><i>Requisitos de conocimientos:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ingeniero Civil o industrial. ✓ Normativas técnicas que rigen la construcción de facilidades petroquímicas (API, ASME, NACE) ✓ Conocimiento en tecnología del concreto. ✓ Conocimiento en Gestión de Procesos, ✓ Conocimientos en Normas ISO 9001, 14001 y 18001 ✓ Conocimientos de mediciones y métricas ✓ Ingles intermedio |
| | <p><i>Requisitos de habilidades:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacidad para trabajar en equipo ✓ Orientación a logro de los objetivos ✓ Dinamismo y proactividad ✓ Capacidad de análisis y síntesis ✓ Liderazgo ✓ Comunicación oportuna a nivel superior los avances y resultados de su gestión |
| <p><i>Requisitos de experiencia:</i> Mínimo 2 años de experiencia en puestos similares</p> | |

4.2.4.2. ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS RELACIONADAS A LA CALIDAD

| ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS RELACIONADAS A LA CALIDAD PGQ-02-V1 | | | | | |
|---|--|-------|----|----|------|
| PROYECTO | Dirección de proyecto en la construcción del edificio municipal de Oyón. | | | | |
| PREPARADO POR: | Ing. Hubert López | FECHA | 05 | 01 | 2013 |
| REVISADO POR: | Ing. Sara Toma | FECHA | 05 | 01 | 2013 |
| APROBADO POR: | Ing. Juan Nazario/ Rolando Puican | FECHA | 05 | 01 | 2013 |

| ACCIONES PREVENTIVAS RECOMENDADAS |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Capacitar constantemente del personal técnico y obrero. • Realizar una adecuada elaboración y descarga del concreto. • Realizar una correcta selección de los materiales de construcción adquiridos para la ejecución del proyecto. • Traslado oportuno y efectivo de materiales adquirido para la ejecución del proyecto de Lima a Oyón. • Realizar sub contratos con empresas con experiencia certificada en los trabajos encomendados. • Realizar un uso de fuente de información adecuada, resultados de auditorías, registros de calidad, para detectar, analizar, disminuir y/o eliminar las causas potenciales de las no conformidades. • Revisar los informes de aceptación o rechazo de proyectos anteriores para detectar posibles problemas, analizar y poder reducir las causas potenciales de las no conformidades. |
| ACCIONES CORRECTIVAS RECOMENDADAS |
| <ul style="list-style-type: none"> • Corregir y registrar de manera inmediata la no conformidad, identificando la causa raíz del problema. • Comunicar a los involucrados del incidente y las acciones a realizar de manera oportuna. • Documentar el incidente y el análisis respectivo como una lección aprendida. • Realizar seguimiento del incidente, monitoreando la efectividad de las acciones. De ser necesario replantear de acuerdo a los resultados. |

4.2.4.3. PLAN DE GESTION DEL CAMBIO

| | |
|---|----------------------------|
| Nombre del Proyecto | Siglas del proyecto |
| Dirección de proyecto en la construcción del edificio municipal de Oyón | DPCEMO |

| ROLES DE LA GESTIÓN DE CAMBIOS: ROLES QUE SE NECESITAN PARA OPERAR LA GESTIÓN | | | |
|--|-------------------------|---|--|
| Nombre del Rol | Persona Asignada | Responsabilidades | Niveles de Autoridad |
| Sponsor (Gerente de San Nicolás) | Edgar Tejada | <ul style="list-style-type: none"> Revisar la solicitud de cambio que presenta el Gerente de Proyecto. Aprobar o desaprobado la solicitud de cambio para que sea enviada a la supervisión técnica. | <ul style="list-style-type: none"> Decide sobre modificaciones a las líneas base del proyecto que afecten al proyecto en más del 2% de su presupuesto, siempre y cuando sean asumidas por la empresa. |
| Gerente del Proyecto | Hubert López | <ul style="list-style-type: none"> Revisar el requerimiento de cambio presentado por el Residente de Obra. Fundamentar la solicitud de cambio: <ul style="list-style-type: none"> Alcance Tiempo Costo Calidad Presentar la solicitud de cambio al Sponsor (Gerente de San Nicolás). Realizar la actualización de todos los documentos de la gestión del proyecto en base a la solicitud de cambio aprobada. Comunicar la aprobación o desaprobación de la solicitud de cambio. Gestiona y controla la planificación del proyecto para el cumplimiento | <ul style="list-style-type: none"> Modifica plazos de actividades. Aprueba cambios menores al 2% del presupuesto asignado. |

| | | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|--|---|
| | | en costo, tiempo y alcance de la solicitud de cambio. | |
| Residente de Obra | Ing. José Enrique Ángeles Trejo | <ul style="list-style-type: none"> Recibe el requerimiento de su equipo o del cliente para armar la solicitud de cambio. Revisa y valida la información que le brinda su equipo sobre la solicitud de cambio. Presenta los requerimientos de cambio al Gerente de Proyecto. | <ul style="list-style-type: none"> Validar y recomendar las solicitudes de cambio |
| Planner | Víctor Tejada | <ul style="list-style-type: none"> Archivar las órdenes de cambio emitidas por el cliente. Ayudar al Gerente de Proyecto en actualizar el cronograma del proyecto. | <ul style="list-style-type: none"> Ninguna. |
| Supervisión de obra | Rodrigo Cerna | <ul style="list-style-type: none"> Evaluar técnicamente la solicitud de cambio por parte de la Municipalidad de Oyón. Emitir informe de la solicitud de cambio. | <ul style="list-style-type: none"> Aprueba o desaprueba el requerimiento de cambio. |
| Gerencia de Desarrollo de Urbano | José Pérez | <ul style="list-style-type: none"> Evaluar el financiamiento de la solicitud de cambio de parte de la Municipalidad de Oyón. | <ul style="list-style-type: none"> Aprueba o desaprueba el costo que incurre la solicitud de cambio. |
| Alcalde de la Municipalidad de Oyón | Edgardo Huaraz | <ul style="list-style-type: none"> Emitir la resolución de aprobación del adicional. | <ul style="list-style-type: none"> Aprobar formalmente la solicitud de cambio. |

Tipos de Cambio

1. ACCIÓN CORRECTIVA:

Este tipo de cambio no pasa por el Proceso General de Gestión de Cambios, en su lugar el Gerente de proyecto tiene la autoridad para aprobarlo y coordinar su ejecución.

2. ACCIÓN PREVENTIVA:

Este tipo de cambio pasa por el Proceso General de Gestión de Cambios, descrito en el presente documento.

PROCESO GENERAL DE GESTIÓN DE CAMBIOS: DESCRIBIR EN DETALLE LOS PROCESOS DE LA GESTIÓN DE CAMBIOS, ESPECIFICANDO QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO Y DÓNDE

SOLICITUD DE CAMBIOS:

El Residente de Obra:

| | |
|---|--|
| <p>Captar las solicitudes y preparar el documento en forma adecuada y precisa.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Recibe el requerimiento de cambio de los interesados de categoría “Alta” del proyecto. • Entrevista al Interesado de categoría “Alta” del proyecto y recopila todos los requerimientos. • Formaliza la solicitud del cambio elaborando la Solicitud de Cambio respectiva usando el formato A001. |
| <p>VERIFICAR SOLICITUD DE CAMBIOS: Asegurar que se ha provisto toda la información necesaria para hacer la evaluación.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • El Gerente de proyecto analiza a profundidad la Solicitud de cambio con el fin de entender lo que se solicita y las razones por las cuales se originó la iniciativa de cambio. • Verifica que en la Solicitud de Cambios aparezca toda la información que se necesita para hacer una evaluación de impacto integral y exhaustivo. • Completa la Solicitud de Cambio si es necesario. |
| <p>EVALUAR IMPACTOS: Evalúa los impactos integrales de los cambios.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • El Gerente de proyecto evalúa los impactos integrales del cambio en Alcance, tiempo, Costo y Calidad. • Analiza en la Solicitud de Cambio los resultados de los impactos que se ha calculado. • En caso los cambios excedan la tolerancia permitida (2% del presupuesto) o cambio en el tiempo organiza una reunión con el Sponsor del Proyecto (Gerente General de San Nicolás). |
| <p>TOMAR DECISIÓN Y REPLANIFICAR: Se toma la decisión a la luz de los impactos, (dependiendo de los niveles de autoridad), se re planifica según sea necesario</p> | <ul style="list-style-type: none"> • El Sponsor evalúa los impactos calculados por el Gerente de proyecto y toma una decisión sobre la Solicitud de Cambio: aprobarla o rechazarla. • En caso de no poder llegar a un acuerdo el Sponsor tiene plena autonomía para aprobar o rechazar. • La solicitud de cambio pasa a la Supervisión de Obra para su revisión. • Si es aprobada pasa a la Gerencia de Desarrollo Urbano para su revisión financiera. • Si es aprobada es enviada al Alcalde de la Municipalidad para que emita su autorización. • El Gerente de proyecto comunica a todo su equipo incluyendo a su Sponsor la decisión sobre la solicitud de cambio. |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • El Planner actualiza el estado de la solicitud en el Registro de Solicitudes de Cambio. |
| <p>IMPLANTAR EL CAMBIO: Se realiza el cambio, se monitorea el progreso y se reporta el estado del cambio.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • El Gerente de proyecto re-planifica el proyecto para implantar el cambio aprobado. • El administrador de obra habilita el presupuesto adicional para el nuevo alcance aprobado. • El Gerente de proyecto comunica los resultados de la re-planificación a los Interesados involucrados. • El Gerente de proyecto coordina con el Equipo de Proyecto la ejecución de la nueva versión de Plan de Proyecto. • El Planner actualiza el estado de la solicitud en el Registro de Solicitudes de Cambio. • El Gerente de proyecto monitorea el progreso de las acciones de cambio. • Reporta al Sponsor y al Alcalde de la Municipalidad sobre el estado de las acciones y resultados de cambio. |
| <p>CONCLUIR EL PROCESO DE CAMBIO: Asegura que todo el proceso haya sido seguido correctamente, se actualizan los registros.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • El Gerente de proyecto verifica que todo el proceso de cambio se haya seguido correctamente. • Actualiza todos los documentos, registros, y archivos históricos correspondientes. • Genera las Lecciones Aprendidas que sean adecuadas. • Genera los Activos de Procesos de la Organización que sean convenientes. • El Planner actualiza el estado del Registro de Solicitudes de Cambio. |

PLAN DE CONTINGENCIA ANTE SOLICITUDES DE CAMBIO URGENTES: DESCRIBIR EL PLAN DE CONTINGENCIA PARA ATENDER SOLICITUDES DE CAMBIO

El único autorizado para utilizar y ejecutar personalmente este Plan de Contingencia es el Gerente del Proyecto:

1. Registrar la Solicitud de Cambio, llenando todos los campos requeridos.
2. Evaluar Impactos
3. Tomar Decisión: En caso se requiera se consulta por teléfono a los involucrados (Sponsor, Alcalde de la Municipalidad y Supervisión Técnica).
4. Implementa el Cambio
5. Formalizar el Cambio: Gerente de proyecto convoca al Sponsor, supervisión técnica y sustenta la necesidad de haber utilizado este procedimiento de urgencia, los cuales reconsideran la decisión del gerente de Proyectos.

| | |
|---|---|
| 6. Concluir el Cambio: Gerente de proyecto concluye el proceso de cambio. | |
| Herramientas de Gestión de Cambios | |
| Software | Microsoft Project 2013 |
| Procedimientos | Definidos por la Municipalidad de Oyón y por la empresa San Nicolás |
| Formatos | Definidos por la empresa San Nicolás |

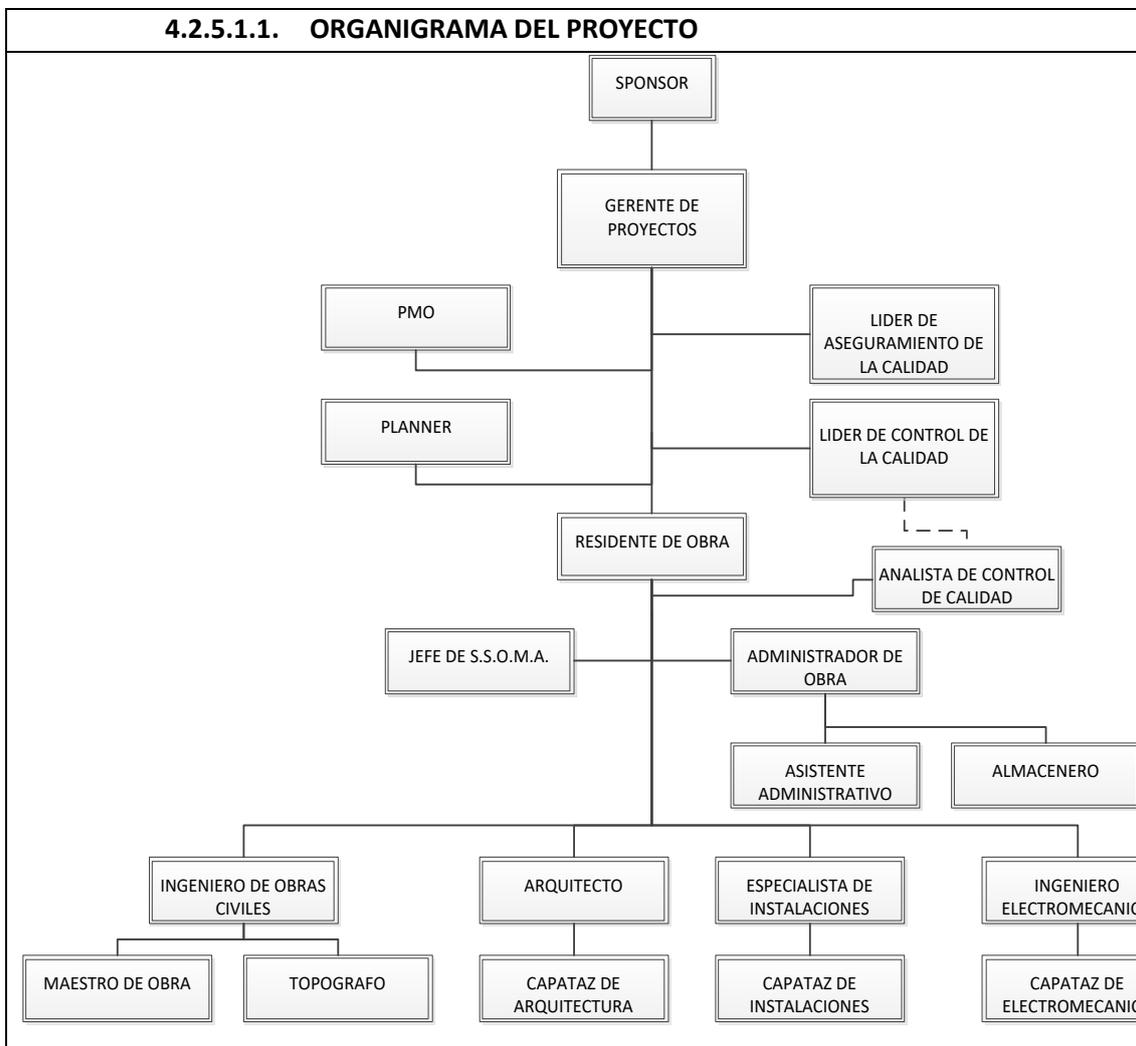
Formato de Registro de Solicitudes de Cambio

| FORMATO DE SOLICITUD DE CAMBIO | | | | | | Versión 2.0 | | |
|--|--|--------------|--|-------------------|--------------|-------------|--|--|
| PROYECTO: | | | | | | | | |
| SOLICITADO POR: | | | | | FECHA | | | |
| REVISADO POR: | | | | | FECHA | | | |
| CAMBIO | | | | | | | | |
| NÚMERO | | | | | | | | |
| FASE | | | | | | | | |
| ENTREGABLE | | | | | | | | |
| 1. DESCRIPCIÓN DEL REQUERIMIENTO DE CAMBIO | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| 2. JUSTIFICACIÓN | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| 3. IMPACTO DE NO IMPLEMENTAR EL CAMBIO | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| 4. IMPACTO SOBRE PROYECTO | | | | | | | | |
| REQUISITOS / LINEA BASE AFECTADA | | | | | | | | |
| ALCANCE | | TIEMPO | | COSTO | | CALIDAD | | |
| REQUISITOS | | | | | | | | |
| DETALLE DE IMPACTO | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| CLASIFICACIÓN | | | | | | | | |
| CAMBIO MAYOR | | CAMBIO MEDIO | | | CAMBIO MENOR | | | |
| 5. APROBACIÓN | | | | | | | | |
| ACEPTADO (Firma) | | | | RECHAZADO (Firma) | | | | |
| AUTORIZADO POR: | | | | | FECHA | | | |
| 6. RELACIÓN DE ANEXOS | | | | | | | | |
| ANEXO X | | XXX | | | | | | |

4.2.5. RECURSOS HUMANOS

4.2.5.1. PLAN DE GESTION DE RECURSOS HUMANOS

| PLAN DE GESTION DE RECURSOS HUMANOS PRH-01-V1 | | | | | |
|--|---|-------|----|----|----|
| PROYECTO: | Dirección de proyecto en la construcción del edificio municipal de Oyón | | | | |
| GERENTE: | Hubert López | | | | |
| PREPARADO POR: | Juan Nazario, Sara Toma | FECHA | 06 | 01 | 13 |
| REVISADO POR: | Rolando Puican | FECHA | 07 | 01 | 13 |
| APROBADO POR: | Hubert López | FECHA | 08 | 01 | 13 |



| II.- DESCRIPCION DE ROLES | |
|--|--|
| NOMBRE DEL ROL | Sponsor |
| OBJETIVOS DEL ROL: | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Definir la visión, objetivos estratégicos del proyecto y comunicarla al Gerente del proyecto. • Garantizar que los beneficios del proyecto sean obtenidos. • Velar por el cumplimiento de los planes de gestión del alcance, tiempo y costos del proyecto, así como aprueba los cambios en los mismos. | |
| RESPONSABILIDADES: <i>Temas puntuales por los cuales es responsable (¿de qué es responsable?).</i> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Comunicar a la organización la importancia y obtener apoyo para el mismo. • Obtener la aprobación del proyecto y de recursos técnicos, financieros y humanos. • Eliminar barreras que están más allá de la injerencia del Gerente de proyecto. • Guiar al proyecto durante el proceso de selección hasta que es autorizado. • Facilitar al equipo desempeñarse dentro de los límites de su misión. • Aprobar los cambios que involucren adicionales que superen el 15% del presupuesto establecido. | |
| FUNCIONES: <i>Funciones específicas que debe cumplir (¿qué debe realizar para lograr sus objetivos y cubrir sus responsabilidades?).</i> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Participar activamente en la definición del alcance inicial y Project Charter. • Tomar decisiones cuando estas implican altos riesgos, según criterios previamente establecidos. • Autorizar cambios y revisiones de fin de fase • Firmar el Contrato del Servicio • Iniciar el proyecto | |
| NIVELES DE AUTORIDAD: <i>Qué decisiones puede tomar con relación al alcance, tiempo, costo, calidad, RR.HH. y materiales, planes y programas, informes y entregables, adquisiciones, contratos, proveedores, etc.</i> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Decide sobre modificaciones a las líneas base del proyecto que afecten al proyecto en más del 2% de su presupuesto. • Designa al Gerente de proyectos • Aprueba el acta de constitución | |
| Reporta a: | N.A. |
| REQUISITOS DEL ROL: <i>Qué requisitos deben cumplir las personas que asuman el rol.</i> | |
| CONOCIMIENTOS: <i>qué temas, materias, o especialidades debe conocer, manejar o dominar.</i> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ingeniero Mecánico o Civil ✓ Postgrado en Administración de Empresas o Proyectos ✓ Gestión de proyectos según la Guía del PMBOK®. ✓ Inglés fluido, hablado y escrito ✓ Interpretación de informes técnicos y financieros |

| | |
|--|---|
| HABILIDADES: <i>qué habilidades específicas debe poseer y en qué grado.</i> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacidad de análisis y síntesis ✓ Comunicación clara y concisa ✓ Liderazgo |
| EXPERIENCIA: <i>qué experiencia debe tener, sobre qué temas o situaciones, y de qué nivel.</i> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mínimo 10 años de experiencia en puestos similares. ✓ Integridad moral y ética. |
| OTROS: <i>otros requisitos especiales tales como género, edad, nacionalidad, estado de salud, condiciones físicas, etc.</i> | N.A. |

| | |
|---|----------------------------|
| NOMBRE DEL ROL | Gerente de Proyecto |
| OBJETIVOS DEL ROL: | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Definir los objetivos del proyecto, que sean claros y alcanzables. • Alinear el proyecto con la estrategia empresarial. • Planificar, organizar, dirigir y controlar los recursos a su cargo para satisfacer los requerimientos técnicos, calidad, costos, y de tiempo. | |
| RESPONSABILIDADES: <i>Temas puntuales por los cuales es responsable (¿de qué es responsable?).</i> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Manejar los recursos físicos, financieros, humanos y su asignación a las tareas. • Dirigir y liderar al equipo del proyecto. • Administrar los costos y presupuestos. • Administrar la calidad del proyecto según los estándares de desempeño definido. • Aprobar los documentos de gestión del proyecto (Generados en todos los procesos del proyecto). • Gestionar el sistema de control de cambios. | |
| FUNCIONES: <i>Funciones específicas que debe cumplir (¿qué debe realizar para lograr sus objetivos y cubrir sus responsabilidades?).</i> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Vigilar que las restricciones (calidad, costo y tiempo) a que se enfrentan se gestionen adecuadamente. • Monitorear y controlar los procesos del proyecto. • Gestionar los plazos para lograr terminar el proyecto a tiempo. • Participar en la integración del equipo del proyecto: definir los perfiles con las competencias requeridas. • Garantizar que el personal del proyecto reciba toda la información necesaria. • Analizar y manejar los riesgos. • Administrar el recurso humano. • Manejar las comunicaciones. • Revisar, aprobar entregables y participar en la generación de acciones correctivas. • Informar a todos los actores del proyecto sobre los avances o retrasos. • Orientar y/o delegar a su equipo, ejerciendo la supervisión necesaria. • Administrar los incidentes o cambios que el proyecto exija sobre la marcha. | |

| | |
|--|---|
| NIVELES DE AUTORIDAD: <i>Qué decisiones puede tomar con relación al alcance, tiempo, costo, calidad, rrhh y materiales, planes y programas, informes y entregables, adquisiciones, contratos, proveedores, etc.</i> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Decide el inicio de la ejecución de proyecto, el cual debe cumplir con los requisitos establecidos en el contrato de obra, para el inicio de los trabajos adjudicados al contratista. • Gestiona y controla la planificación del proyecto para el cumplimiento en costo, tiempo y alcance. • Selecciona al residente de obra. • Aprobar los cambios menores al 2% del presupuesto. • Modifica plazos de actividades, pero no los de la ruta crítica. • Solicita y aprueba la contratación de personal. • Solicita y aprueba la contratación de proveedores. • Autoriza la compra de Mobiliario y equipos requeridos del proyecto. | |
| Reporta a: | Sponsor |
| REQUISITOS DEL ROL: <i>Qué requisitos deben cumplir las personas que asuman el rol.</i> | |
| CONOCIMIENTOS: <i>qué temas, materias, o Especialidades debe conocer, manejar o dominar.</i> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ingeniero Mecánico, Civil o Arquitecto ✓ Gestión de proyectos según la Guía del PMBOK®. ✓ Inglés nivel intermedio ✓ Normativas técnicas que rigen la construcción de facilidades petroquímicas (API, ASME, NACE) ✓ Manejo de software de gestión de proyectos ✓ Elaboración de informes técnicos y financieros ✓ Reglamento nacional de construcción. ✓ Normativa ISO 9000 |
| HABILIDADES: <i>qué habilidades específicas debe poseer y en qué grado.</i> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacidad de negociación ✓ Visión Estratégica ✓ Manejo de objeciones y conflictos ✓ Capacidad de análisis y síntesis ✓ Liderazgo ✓ Comunicación clara y concisa |
| EXPERIENCIA: <i>qué experiencia debe tener, sobre qué temas o situaciones, y de qué nivel.</i> | Mínimo 8 años de experiencia en la gerencia de proyectos constructivos de infraestructura y edificaciones |
| OTROS: <i>otros requisitos especiales tales como género, edad, nacionalidad, estado de salud, condiciones físicas, etc.</i> | N.A. |
| NOMBRE DEL ROL | Planner |

| | |
|--|---|
| OBJETIVOS DEL ROL: | |
| Apoyar al Gerente de Proyectos en la elaboración y control de los planes de gestión del alcance, tiempo y costos del proyecto, así como actualizar los cambios en los mismos de acuerdo a lo indicado por el Gerente de proyectos. | |
| RESPONSABILIDADES: <i>Temas puntuales por los cuales es responsable (¿de qué es responsable?).</i> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Revisar los planes de gestión del alcance, tiempo y costos del proyecto. • Entregar los reportes de producción diarios, semanales y mensuales. • Archivar las órdenes de cambio emitidas por el cliente. • Controlar el cronograma. | |
| FUNCIONES: <i>Funciones específicas que debe cumplir (¿qué debe realizar para lograr sus objetivos y cubrir sus responsabilidades?).</i> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Monitorear el desempeño de los recursos asignados al trabajo y contrastarlo contra lo planificado. • Asistir al Gerente de Proyectos en la Gestión de Cambios. | |
| NIVELES DE AUTORIDAD: <i>Qué decisiones puede tomar con relación al alcance, tiempo, costo, calidad, RRHH y materiales, planes y programas, informes y entregables, adquisiciones, contratos, proveedores, etc.</i> | |
| El designado por el gerente de proyectos | |
| Reporta a: | Gerente de Proyecto |
| REQUISITOS DEL ROL: <i>Qué requisitos deben cumplir las personas que asuman el rol.</i> | |
| CONOCIMIENTOS: <i>qué temas, materias, o Especialidades debe conocer, manejar o dominar.</i> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ingeniero Mecánico ✓ Manejo de Office, Autocad, software de Gestión de Proyectos |
| HABILIDADES: <i>qué habilidades específicas debe poseer y en qué grado.</i> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacidad de análisis y síntesis ✓ Comunicación clara y concisa |
| EXPERIENCIA: <i>qué experiencia debe tener, sobre qué temas o situaciones, y de qué nivel.</i> | Mínimo 2 años de experiencia en puestos similares |
| OTROS: <i>otros requisitos especiales tales como género, edad, nacionalidad, estado de salud, condiciones físicas, etc.</i> | N.A. |

| | |
|---|---|
| NOMBRE DEL ROL | Líder de Aseguramiento de la Calidad |
| OBJETIVOS DEL ROL: | |
| Asegurar que se cumplan los estándares y procedimientos establecidos en el proyecto. | |
| RESPONSABILIDADES: <i>Temas puntuales por los cuales es responsable (¿de qué es responsable?).</i> | |

| | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Coordinar las auditorias de los requisitos de calidad y los resultados de las mediciones de control de calidad. • Administrar las No conformidades presentadas en el proyecto. • Gestionar los cambios que se presenten en el desarrollo del proyecto. • Conducir proyectos de mejora continua y certificaciones. | |
| <p>FUNCIONES: <i>Funciones específicas que debe cumplir (¿qué debe realizar para lograr sus objetivos y cubrir sus responsabilidades?).</i></p> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Registrar y formar equipos de alto desempeño para el manejo de las No conformidades detectadas en el proyecto. • Formalizar el control de cambios solicitados, y facilitar a los equipos la ejecución del mismo. • Realizar seguimiento de los planes de acción establecidos en el proyecto. • Programar y ejecutar auditorias en los diferentes procesos del proyecto. • Actualizar, administrar y difundir los procedimientos y políticas de calidad de la organización. | |
| <p>NIVELES DE AUTORIDAD: <i>Qué decisiones puede tomar con relación al alcance, tiempo, costo, calidad, rrhh y materiales, planes y programas, informes y entregables, adquisiciones, contratos, proveedores, etc.</i></p> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Aprueba y determina los programas de auditorías del proyecto. • Define la distribución de presupuesto asignado al área. | |
| <p>Reporta a:</p> | <p>Gerente de Proyecto</p> |
| <p>REQUISITOS DEL ROL: <i>Qué requisitos deben cumplir las personas que asuman el rol.</i></p> | |
| <p>CONOCIMIENTOS: <i>qué temas, materias, o especialidades debe conocer, manejar o dominar.</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ingeniero Industrial o Civil ✓ Normativas técnicas que rigen la construcción de facilidades petroquímicas (API, ASME, NACE) ✓ Normativa ISO 9001 ✓ Conocimiento en diseño e implementación de Sistema de Gestión de Calidad, Mejora Continua. ✓ Conocimiento de la Guía del PMBOK®. ✓ Manejo de Office, Autocad ✓ Conocimiento del Inglés. |
| <p>HABILIDADES: <i>qué habilidades específicas debe poseer y en qué grado.</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacidad de coordinar equipos de alto desempeño. ✓ Orientación al logro de los objetivos. ✓ Habilidades de planificación y organización. ✓ Capacidad de análisis y síntesis ✓ Liderazgo ✓ Facilidad de comunicación y buen manejo de relaciones interpersonales ✓ Capacidad para motivar al personal a la proactividad y trabajo en equipo. |

| | |
|--|--|
| EXPERIENCIA: <i>qué experiencia debe tener, sobre qué temas o situaciones, y de qué nivel.</i> | Mínimo 3 años de experiencia en puestos similares Experiencia en conducción y coordinación de Auditorías de Calidad |
| OTROS: <i>otros requisitos especiales tales como género, edad, nacionalidad, estado de salud, condiciones físicas, etc.</i> | De preferencia Mujer. |

| NOMBRE DEL ROL | Líder de Control de Calidad |
|---|--|
| OBJETIVOS DEL ROL: | |
| Garantizar la calidad del producto en todas las etapas del proyecto | |
| RESPONSABILIDADES: <i>Temas puntuales por los cuales es responsable (¿de qué es responsable?).</i> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Dirigir la gestión de la calidad del proyecto. • Velar que el proyecto (Edificio Municipal de Oyón) cumpla con las especificaciones técnicas que de él se esperan. | |
| FUNCIONES: <i>Funciones específicas que debe cumplir (¿qué debe realizar para lograr sus objetivos y cubrir sus responsabilidades?).</i> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Proveer y garantizar los recursos para el desempeño del rol de Calidad. • Coordinar que todas las inspecciones y pruebas solicitadas en el “Plan de Inspección y Pruebas” sean realizadas. • Coordinar las actividades del personal a su cargo. • Registrar y formar equipos de alto desempeño para el manejo de las No conformidades detectadas en el proyecto. • Administrar toda la documentación de calidad, especificaciones, dossier técnico, protocolos e informes del proyecto. • Actualizar, administrar y difundir los procedimientos y políticas de calidad de la organización. | |
| NIVELES DE AUTORIDAD: <i>Qué decisiones puede tomar con relación al alcance, tiempo, costo, calidad, rrrh y materiales, planes y programas, informes y entregables, adquisiciones, contratos, proveedores, etc.</i> | |
| <p>Determina la aceptación de las adquisiciones de acuerdo a la especificación requerida.</p> <p>Define la distribución de presupuesto asignado al área.</p> <p>Decide sobre la gestión de calidad del Proyecto</p> | |
| Reporta a: | Gerente de Proyecto |
| REQUISITOS DEL ROL: <i>Qué requisitos deben cumplir las personas que asuman el rol.</i> | |
| CONOCIMIENTOS: <i>qué temas, materias, o especialidades debe conocer, manejar o dominar.</i> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ingeniero Mecánico o Civil ✓ Normativas técnicas que rigen la construcción de facilidades petroquímicas (API, ASME, NACE) ✓ Normativa ISO 9001 |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Conocimiento en diseño e implementación de Sistema de Gestión de Calidad, Mejora Continua. ✓ Conocimiento de la guía de PMO. ✓ Manejo de Office, Autocad ✓ Conocimiento del Inglés. |
| HABILIDADES: <i>qué habilidades específicas debe poseer y en qué grado.</i> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacidad de coordinar equipos de alto desempeño. ✓ Orientación al logro de los objetivos. ✓ Habilidades de planificación y organización. ✓ Capacidad de análisis y síntesis ✓ Liderazgo ✓ Facilidad de comunicación y buen manejo de relaciones interpersonales ✓ Capacidad para motivar al personal a la proactividad y trabajo en equipo. |
| EXPERIENCIA: <i>qué experiencia debe tener, sobre qué temas o situaciones, y de qué nivel.</i> | Mínimo 3 años de experiencia en puestos similares Experiencia en conducción y coordinación de Auditorias de Calidad |
| OTROS: <i>otros requisitos especiales tales como género, edad, nacionalidad, estado de salud, condiciones físicas, etc.</i> | N.A. |

| NOMBRE DEL ROL | Residente de Obra |
|--|-------------------|
| OBJETIVOS DEL ROL: | |
| Cumplir con el alcance, tiempo, costos, calidad y seguridad definidos por el Gerente de Proyectos. | |
| RESPONSABILIDADES: <i>Temas puntuales por los cuales es responsable (¿de qué es responsable?).</i> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Solicitar los recursos requeridos para el proyecto. • Realizar las curvas de seguimiento del proyecto. • Informar de los cambios que incrementen el riesgo asociado a la ejecución del proyecto y ejecutarlos en caso de ser aprobados. • Informar de la provisión de servicios adicionales que superen el 10% del presupuesto establecido y ejecutarlo en caso de ser aprobado. • Aprobar y ejecutar la provisión de servicios adicionales cuando estas no superen el 5% de lo presupuestado. • Solicitar la contratación a terceros (incluye la remoción de escombros, movimiento de tierras, todos los sistemas de instalación subcontratados). • Administrar el almacén de obra temporal. • Aprobar la nómina de pagos al personal y terceros. • Aprobar la planilla mensual para cobro. • Realizar el cierre del proyecto en conjunto con el Gerente del proyecto. | |

| | |
|---|---|
| <p>FUNCIONES: <i>Funciones específicas que debe cumplir (¿qué debe realizar para lograr sus objetivos y cubrir sus responsabilidades?).</i></p> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Dominar el Contrato del Servicio u Orden de Trabajo. • Dirigir las actividades constructivas en campo de acuerdo a las buenas prácticas de Ingeniería y a las recomendaciones de las normativas aplicables. • Informar diariamente al Gerente de Proyectos respecto del avance y novedades en la construcción. • Monitorear e informar respecto del estado general del proyecto. • Gestionar los temas contractuales con el cliente en campo. • Designar el maestro de obra, capataces, arquitecto, ingeniero de obra civil, especialista de instalaciones, ingeniero electromecánico, líder de aseguramiento de calidad, líder de SSOMA y administrador. • Solucionar los problemas que se presenten en la ejecución del proyecto. | |
| <p>NIVELES DE AUTORIDAD: <i>Qué decisiones puede tomar con relación al alcance, tiempo, costo, calidad, rrhh y materiales, planes y programas, informes y entregables, adquisiciones, contratos, proveedores, etc.</i></p> | |
| <p>Decide sobre la ejecución y control del proyecto.</p> | |
| <p>Reporta a:</p> | <p>Gerente de Proyectos</p> |
| <p>REQUISITOS DEL ROL: <i>Qué requisitos deben cumplir las personas que asuman el rol.</i></p> | |
| <p>CONOCIMIENTOS: <i>qué temas, materias, o especialidades debe conocer, manejar o dominar.</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ingeniero Mecánico o Civil ✓ Gestión de proyectos según la Guía del PMBOK®. ✓ Inglés nivel intermedio ✓ Normativas técnicas que rigen la construcción de facilidades petroquímicas (API, ASME, NACE) ✓ Manejo de software de gestión de proyectos ✓ Elaboración de informes técnicos y financieros |
| <p>HABILIDADES: <i>qué habilidades específicas debe poseer y en qué grado.</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacidad de negociación ✓ Manejo de objeciones y conflictos ✓ Capacidad de análisis y síntesis ✓ Liderazgo ✓ Comunicación clara y concisa |
| <p>EXPERIENCIA: <i>qué experiencia debe tener, sobre qué temas o situaciones, y de qué nivel.</i></p> | <p>Mínimo 5 años de experiencia en puestos similares</p> |
| <p>OTROS: <i>otros requisitos especiales tales como género, edad, nacionalidad, estado de salud, condiciones físicas, etc.</i></p> | <p>N.A.</p> |
| <p>NOMBRE DEL ROL</p> | <p>Jefe de SSOMA</p> |

| | |
|---|---|
| OBJETIVOS DEL ROL: | |
| Coordinar con el cliente las políticas, procedimientos y normativas a aplicar en la ejecución de los proyectos, así como para la ejecución de actividades de altos riesgos. | |
| RESPONSABILIDADES: <i>Temas puntuales por los cuales es responsable (¿de qué es responsable?).</i> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Planificar, organizar, asesorar y controlar el cumplimiento de las políticas de SSOMA de la empresa, las legales y los acordados por el cliente. • Liderar y participar en todas las investigaciones de accidentes así como recomendar y hacer cumplir las medidas correctivas adoptadas. • Establecer y evaluar el cumplimiento de las políticas de seguridad que deben ser cumplidos por las empresas contratistas y proveedores. | |
| FUNCIONES: <i>Funciones específicas que debe cumplir (¿qué debe realizar para lograr sus objetivos y cubrir sus responsabilidades?).</i> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Reportar mensualmente a la jefatura de SSOMA y a los responsables del proyecto. • Capacitar y Asesorar a los responsables del proyecto en la gestión de las actividades de SSOMA. | |
| NIVELES DE AUTORIDAD: <i>Qué decisiones puede tomar con relación al alcance, tiempo, costo, calidad, rrhh y materiales, planes y programas, informes y entregables, adquisiciones, contratos, proveedores, etc.</i> | |
| Decide sobre la gestión de Seguridad Industrial del Proyecto. | |
| Reporta a: | Gerente de Proyectos |
| REQUISITOS DEL ROL: <i>Qué requisitos deben cumplir las personas que asuman el rol.</i> | |
| CONOCIMIENTOS: <i>qué temas, materias, o especialidades debe conocer, manejar o dominar.</i> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ingeniero Industrial, Ambiental o Afines ✓ Estudios sobre Seguridad Industrial (maestría, especializaciones, o diplomados) ✓ Manejo de Office. ✓ Gestión de proyectos según la Guía del PMBOK®. ✓ Ingles nivel intermedio ✓ Manejo se software de gestión de proyectos ✓ Reglamento nacional de construcción. ✓ Normativa ISO 9000 |
| HABILIDADES: <i>qué habilidades específicas debe poseer y en qué grado.</i> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacidad de negociación ✓ Manejo de objeciones y conflictos ✓ Capacidad de análisis y síntesis ✓ Liderazgo ✓ Comunicación clara y concisa |

| | |
|--|--|
| EXPERIENCIA: <i>qué experiencia debe tener, sobre qué temas o situaciones, y de qué nivel.</i> | Mínimo 5 años de experiencia como de Jefe de SSOMA |
| OTROS: <i>otros requisitos especiales tales como género, edad, nacionalidad, estado de salud, condiciones físicas, etc.</i> | N.A. |

| | |
|--|---|
| NOMBRE DEL ROL | Analista de control de Calidad |
| OBJETIVOS DEL ROL: | |
| Ejecutar la operatividad del proceso de calidad en los entregables del proyecto. | |
| RESPONSABILIDADES: <i>Temas puntuales por los cuales es responsable (¿de qué es responsable?).</i> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Asegurar que el producto (Edificio Municipal de Oyón) cumpla con las especificaciones técnicas que de él se esperan. • Instanciar Planes de Calidad para el proyecto del cual es referente • Aprobar la calidad de los materiales según los protocolos establecidos. • Ejecutar inspecciones / auditorías / revisiones, checklists de áreas de proceso | |
| FUNCIONES: <i>Funciones específicas que debe cumplir (¿qué debe realizar para lograr sus objetivos y cubrir sus responsabilidades?).</i> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Recabar y procesar la información de Control de Calidad suministrada por las áreas aplicables, antes, durante y después del proceso en la obra. • Analizar y comunicar las incidencias diarias en la obra. • Revisión de los materiales según protocolos establecidos. • Realizar Inspecciones periódicas programadas a la obra. • Construir reportes de no conformidades. • Elaborar, mejorar y hacer seguimiento a paneles de control. • Ejecutar las inspecciones y pruebas solicitadas en el “Plan de Gestión de la Calidad del Proyecto”. | |
| NIVELES DE AUTORIDAD: <i>Qué decisiones puede tomar con relación al alcance, tiempo, costo, calidad, rrhh y materiales, planes y programas, informes y entregables, adquisiciones, contratos, proveedores, etc.</i> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Decide las fechas y ejecución de checklists del proceso. • Aprueba la calidad de los materiales. | |
| Reporta a: | Residente de Obra/ Líder de Control de Calidad |
| REQUISITOS DEL ROL: <i>Qué requisitos deben cumplir las personas que asuman el rol.</i> | |
| CONOCIMIENTOS: <i>qué temas, materias, o especialidades debe conocer, manejar o dominar.</i> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ingeniero Civil o industrial. ✓ Normativas técnicas que rigen la construcción de facilidades petroquímicas (API, ASME, NACE) ✓ Conocimiento en tecnología del concreto. ✓ Conocimiento en Gestión de Procesos, |

| | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Conocimientos en Normas ISO 9001, 14001 y 18001 ✓ Conocimientos de mediciones y métricas ✓ Inglés intermedio |
| HABILIDADES: <i>qué habilidades específicas debe poseer y en qué grado.</i> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacidad para trabajar en equipo ✓ Orientación a logro de los objetivos ✓ Dinamismo y proactividad ✓ Capacidad de análisis y síntesis ✓ Liderazgo ✓ Comunicación oportuna a nivel superior los avances y resultados de su gestión |
| EXPERIENCIA: <i>qué experiencia debe tener, sobre qué temas o situaciones, y de qué nivel.</i> | Mínimo 2 años de experiencia en puestos similares |
| OTROS: <i>otros requisitos especiales tales como género, edad, nacionalidad, estado de salud, condiciones físicas, etc.</i> | Disponibilidad para viajar a los diferentes proyectos en Provincia. |

| | |
|---|------------------------------|
| NOMBRE DEL ROL | Administrador de Obra |
| OBJETIVOS DEL ROL: | |
| Administrar y coordinar con el Gerente de Proyectos e Residente de Obra las compras y gastos realizados del presupuesto asignado al proyecto. | |
| RESPONSABILIDADES: <i>Temas puntuales por los cuales es responsable (¿de qué es responsable?).</i> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Administrar la caja chica asignada al proyecto • Realizar los contratos con el personal y con terceros • Realizar la nómina de pagos al personal y a terceros | |
| FUNCIONES: <i>Funciones específicas que debe cumplir (¿qué debe realizar para lograr sus objetivos y cubrir sus responsabilidades?).</i> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Gestionar la logística del proyecto (incluye alimentación y hospedaje) • Gestionar el recurso humano de del proyecto. | |
| NIVELES DE AUTORIDAD: <i>Qué decisiones puede tomar con relación al alcance, tiempo, costo, calidad, RRHH y materiales, planes y programas, informes y entregables, adquisiciones, contratos, proveedores, etc.</i> | |
| Decide sobre la logística del proyecto y sobre la gestión de los recursos humanos asignados al proyecto. | |
| Reporta a: | Residente de Obra |
| REQUISITOS DEL ROL: <i>Qué requisitos deben cumplir las personas que asuman el rol.</i> | |

| | |
|--|--|
| CONOCIMIENTOS: <i>qué temas, materias, o especialidades debe conocer, manejar o dominar.</i> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Licenciado en Administración de Empresas, Economía o Finanzas ✓ Conocimientos de Contabilidad, Legislación laboral y ley de contratos. ✓ Manejo de Office. |
| HABILIDADES: <i>qué habilidades específicas debe poseer y en qué grado.</i> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacidad de análisis y síntesis ✓ Liderazgo ✓ Comunicación clara y concisa |
| EXPERIENCIA: <i>qué experiencia debe tener, sobre qué temas o situaciones, y de qué nivel.</i> | Mínimo 5 años de experiencia en puestos similares |
| OTROS: <i>otros requisitos especiales tales como género, edad, nacionalidad, estado de salud, condiciones físicas, etc.</i> | N.A. |

| NOMBRE DEL ROL | Ingeniero de Obras Civiles |
|--|----------------------------|
| OBJETIVOS DEL ROL: | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Organizar, coordinar las actividades de la obra. - Dirigir al personal que participan en las actividades de obra civil. | |
| RESPONSABILIDADES: <i>Temas puntuales por los cuales es responsable (¿de qué es responsable?).</i> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Es responsable de la implementación de las obras provisionales – Campamento de obra. • Participar en la elaboración del plan de gestión de proyecto. • Participa de la dirección y supervisión de los trabajos de obras civiles Estructuras. • Participa como coordinador en la implementación de las especialidades de Arquitectura-Instalaciones Sanitarias – instalaciones Electromecánicas – Instalaciones de Telecomunicaciones. | |
| FUNCIONES: <i>Funciones específicas que debe cumplir (¿qué debe realizar para lograr sus objetivos y cubrir sus responsabilidades?).</i> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar los reportes de gestión y avance de las obras civiles. • Control de materiales, equipo y mano de obra. • Control de los metrados ejecutados. • Análisis de rendimientos. • Elaboración de valorizaciones de obras civiles. • Actualización, seguimiento y control del proyecto mediante MS-PROJECT. • Actualización y digitalización de planos. | |
| NIVELES DE AUTORIDAD: <i>Qué decisiones puede tomar con relación al alcance, tiempo, costo, calidad, rrhh y materiales, planes y programas, informes y entregables, adquisiciones, contratos, proveedores, etc.</i> | |
| Decide sobre la asignación diaria de los recursos (personal maquinaria y equipos). | |

| | |
|--|---|
| Reporta a: | Residente de Obra |
| REQUISITOS DEL ROL: <i>Qué requisitos deben cumplir las personas que asuman el rol.</i> | |
| CONOCIMIENTOS: <i>qué temas, materias, o especialidades debe conocer, manejar o dominar.</i> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ing. Civil colegiado ✓ Manejo de programas: Microsoft Excel a nivel intermedio. ✓ Manejo de AutoCAD |
| HABILIDADES: <i>qué habilidades específicas debe poseer y en qué grado.</i> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacidad de análisis y síntesis ✓ Liderazgo ✓ Comunicación clara y concisa |
| EXPERIENCIA: <i>qué experiencia debe tener, sobre qué temas o situaciones, y de qué nivel.</i> | Experiencia como Ingeniero Asistente, en proyectos similares (S/ 5Mill) |
| OTROS: <i>otros requisitos especiales tales como género, edad, nacionalidad, estado de salud, condiciones físicas, etc.</i> | Disponibilidad residir en la zona del proyecto. |

| | |
|---|--------------------------|
| NOMBRE DEL ROL | Arquitecto |
| OBJETIVOS DEL ROL: | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Definir estructura de trabajo y tecnología a utilizar. - Analizar problemáticas de arquitectura y proveer soluciones integrales al desarrollo del proyecto - Realizar el diseño de alto nivel de la aplicación. | |
| RESPONSABILIDADES: <i>Temas puntuales por los cuales es responsable (¿de qué es responsable?).</i> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Validar los planos arquitectónicos otorgados por la entidad dentro del expediente técnico de obra. • Validar los trabajos comprendidos dentro de las partidas de arquitectura que comprende el expediente técnico de obra. | |
| FUNCIONES: <i>Funciones específicas que debe cumplir (¿qué debe realizar para lograr sus objetivos y cubrir sus responsabilidades?).</i> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Firmar los planos de arquitectura, dando conformidad de los mismos. • Dar conformidad de los trabajos comprendidos dentro de las partidas de arquitectura que comprende el expediente técnico de obra. | |
| NIVELES DE AUTORIDAD: <i>Qué decisiones puede tomar con relación al alcance, tiempo, costo, calidad, rrhh y materiales, planes y programas, informes y entregables, adquisiciones, contratos, proveedores, etc.</i> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Decide si se da conformidad o no a los trabajos comprendidos dentro de las partidas de arquitectura que comprende el expediente técnico de obra. • Designa al capataz de arquitectura | |
| Reporta a: | Residente de Obra |
| REQUISITOS DEL ROL: <i>Qué requisitos deben cumplir las personas que asuman el rol.</i> | |

| | |
|--|---|
| CONOCIMIENTOS: <i>qué temas, materias, o especialidades debe conocer, manejar o dominar.</i> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Arquitecto con colegiatura habilitada ✓ Manejo de Office, Autocad. |
| HABILIDADES: <i>qué habilidades específicas debe poseer y en qué grado.</i> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacidad de análisis y síntesis ✓ Comunicación clara y concisa |
| EXPERIENCIA: <i>qué experiencia debe tener, sobre qué temas o situaciones, y de qué nivel.</i> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Mínimo 2 años de experiencia en obras de construcción. ✓ Integridad moral y ética. |
| OTROS: <i>otros requisitos especiales tales como género, edad, nacionalidad, estado de salud, condiciones físicas, etc.</i> | N.A. |

| | |
|---|--|
| NOMBRE DEL ROL | Ingeniero Especialista en Instalaciones |
| OBJETIVOS DEL ROL: | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Organizar, coordinar las actividades de las instalaciones Eléctricas, Sanitarias y Telecomunicaciones. - Coordinar con las empresas Sub-contratistas la ejecución de las actividades. | |
| RESPONSABILIDADES: <i>Temas puntuales por los cuales es responsable (¿de qué es responsable?).</i> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Es responsable de coordinar y supervisar la ejecución de las Instalaciones Eléctricas, Sanitarias y Telecomunicaciones. • Participar en la elaboración del plan de gestión de proyecto. | |
| FUNCIONES: <i>Funciones específicas que debe cumplir (¿qué debe realizar para lograr sus objetivos y cubrir sus responsabilidades?).</i> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Revisar todos los diseños y especificaciones técnicas de las IIEE e IISS. • Elaborar y proveer sugerencias técnicas al proyecto. • Coordinar y compatibilizar las ingenierías previas a su ejecución. • Supervisar la ejecución de los trabajos electromecánicas. • Gestionar y controlar el alcance, tiempo, costo y calidad de las obras. • Confirmar y asegurarse que las prestaciones del proyecto se realizan de acuerdo a las especificaciones de diseño. • Elaborar los reportes de gestión y avance del proyecto. | |
| NIVELES DE AUTORIDAD: <i>Qué decisiones puede tomar con relación al alcance, tiempo, costo, calidad, rrhh y materiales, planes y programas, informes y entregables, adquisiciones, contratos, proveedores, etc.</i> | |
| Decide sobre la programación de las actividades de los sub-contratistas. | |
| Reporta a: | Residente de Obra |
| REQUISITOS DEL ROL: <i>Qué requisitos deben cumplir las personas que asuman el rol.</i> | |

| | |
|--|--|
| CONOCIMIENTOS: <i>qué temas, materias, o especialidades debe conocer, manejar o dominar.</i> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Profesional de las carreras de Ingeniería Eléctrica o Ingeniería Mecánica - Eléctrica, titulado y colegiado. ✓ Contar con conocimientos en la elaboración de diseños electromecánicos. ✓ Experiencia laboral de 4 años como mínimo. ✓ Manejo de programas: Microsoft Excel a nivel intermedio. ✓ Manejo de AutoCAD |
| HABILIDADES: <i>qué habilidades específicas debe poseer y en qué grado.</i> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacidad de análisis y síntesis ✓ Liderazgo ✓ Comunicación clara y concisa |
| EXPERIENCIA: <i>qué experiencia debe tener, sobre qué temas o situaciones, y de qué nivel.</i> | Experiencia como Ingeniero Especialista, en proyectos similares (S/ 5Mill) |
| OTROS: <i>otros requisitos especiales tales como género, edad, nacionalidad, estado de salud, condiciones físicas, etc.</i> | Disponibilidad residir en la zona del proyecto. |

| | |
|---|----------------------------------|
| NOMBRE DEL ROL | Ingeniero Electromecánico |
| OBJETIVOS DEL ROL: | |
| Garantizar que los equipos y sistemas electromecánicos tengan un desempeño óptimo. | |
| RESPONSABILIDADES: <i>Temas puntuales por los cuales es responsable (¿de qué es responsable?).</i> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Responsable del revestimiento de la estructura de la construcción. • Realizar las instalaciones de cableado y equipos del proyecto. | |
| FUNCIONES: <i>Funciones específicas que debe cumplir (¿qué debe realizar para lograr sus objetivos y cubrir sus responsabilidades?).</i> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Participa en la elaboración de todos los documentos de gestión de proyecto. • Calcular, seleccionar y dimensionar elementos de sistemas mecánicos, eléctricos y equipos. • Organizar, administrar y planifica las actividades de mantenimiento. • Evaluar, operar y mantener instalaciones, máquinas y equipos térmicos e hidráulicos. • Calcular, seleccionar, montar, operar, controlar, evaluar y mantener los equipos eléctricos. • Planear, calcular, diseñar, construir, operar, evaluar y mantener instalaciones eléctricas de media y baja tensión, de acuerdo con la reglamentación vigente. • Seleccionar, calcular, diseñar, evaluar, operar y mantener sistemas básicos de medición y de control de procesos. | |
| NIVELES DE AUTORIDAD: <i>Qué decisiones puede tomar con relación al alcance, tiempo, costo, calidad, rrhh y materiales, planes y programas, informes y entregables, adquisiciones, contratos, proveedores, etc.</i> | |

| | |
|--|--|
| Decide sobre la gestión de calidad del Proyecto | |
| Reporta a: | Residente de Obra |
| REQUISITOS DEL ROL: <i>Qué requisitos deben cumplir las personas que asuman el rol.</i> | |
| CONOCIMIENTOS: <i>qué temas, materias, o Especialidades debe conocer, manejar o dominar.</i> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ingeniero Mecánico o Eléctrico ✓ Normas IEC para instalaciones eléctricas. ✓ Normativa ISO 9000 ✓ Manejo de Office, Autocad |
| HABILIDADES: <i>qué habilidades específicas debe poseer y en qué grado.</i> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Manejo de equipos ✓ Capacidad de análisis, síntesis ✓ Liderazgo ✓ Comunicación clara y concisa ✓ Motivación para dirigir |
| EXPERIENCIA: <i>qué experiencia debe tener, sobre qué temas o situaciones, y de qué nivel.</i> | Mínimo 3 años de experiencia en puestos similares. |
| OTROS: <i>otros requisitos especiales tales como género, edad, nacionalidad, estado de salud, condiciones físicas, etc.</i> | N.A. |

| IV.- CUADRO DE ADQUISICIONES DEL PERSONAL DEL PROYECTO | | | | | | | | |
|--|---------------------|-----------------------|--------------------------|---------------------------|----------------------------------|---|------------------------|--------------------------|
| Rol | Tipo de adquisición | Fuente de adquisición | Modalidad de adquisición | Local de trabajo asignado | Fecha de inicio de reclutamiento | Fecha requerida de disponibilidad de personal | Costo de Reclutamiento | Apoyo de área de rrhh |
| Sponsor | Pre asignación | La Empresa | | La Empresa | | | ninguno | Ninguno |
| Gerente de proyectos | Pre asignación | La Empresa | Decisión del Sponsor | La Empresa | | | ninguno | Ninguno |
| Líder de aseguramiento de calidad | Contratación | Concurso | Contratación Directa | Ubicación del proyecto | 03/12/2012 | 27/12/2012 | S/.180 (6h) | Selección/ Reclutamiento |
| Líder de Control de calidad | Contratación | Concurso | Contratación Directa | Ubicación del proyecto | 03/12/2012 | 27/12/2012 | S/.180 (6h) | Selección/ Reclutamiento |
| Planner | Contratación | Concurso | Contratación Directa | Ubicación del proyecto | 03/12/2012 | 27/12/2012 | S/.180 (6h) | Selección/ Reclutamiento |
| Jefe de SSOMA | Contratación | Concurso | Contratación Directa | Ubicación del proyecto | 03/12/2012 | 27/12/2012 | S/.180 (6h) | Selección/ Reclutamiento |
| PMO | Pre asignación | La Empresa | | La Empresa | | | ninguno | Ninguno |
| Residente de Obra | Contratación | Concurso | Contratación Directa | Ubicación del proyecto | 03/12/2012 | 27/12/2012 | S/.300 (10h) | Selección/ Reclutamiento |
| Analista de Control de Calidad | Contratación | Concurso | Contratación Directa | Ubicación del proyecto | 03/12/2012 | 27/12/2012 | S/.180 (6h) | Selección/ Reclutamiento |
| Administrador de obra | Contratación | Concurso | Contratación Directa | Ubicación del proyecto | 03/12/2012 | 27/12/2012 | S/.180 (6h) | Selección/ Reclutamiento |
| Asistente Administrativo | Contratación | Concurso | Contratación Directa | Ubicación del proyecto | 03/12/2012 | 27/12/2012 | S/.180 (6h) | Selección/ Reclutamiento |

| | | | | | | | | |
|--------------------------------------|--------------|----------|----------------------|------------------------|------------|------------|--------------|--------------------------|
| Almacenero | Contratación | Concurso | Contratación Directa | Ubicación del proyecto | 03/12/2012 | 27/12/2012 | S/.120 (4h) | Selección/ Reclutamiento |
| Ing. De Obras civiles | Contratación | Concurso | Contratación Directa | Ubicación del proyecto | 03/12/2012 | 27/12/2012 | S/.300 (10h) | Selección/ Reclutamiento |
| Arquitecto | Contratación | Concurso | Contratación Directa | Ubicación del proyecto | 03/12/2012 | 27/12/2012 | S/.300 (10h) | Selección/ Reclutamiento |
| Especialista en Instalaciones | Contratación | Concurso | Contratación Directa | Ubicación del proyecto | 03/12/2012 | 27/12/2012 | S/.300 (10h) | Selección/ Reclutamiento |
| Ing. Electromecánico | Contratación | Concurso | Contratación Directa | Ubicación del proyecto | 03/12/2012 | 27/12/2012 | S/.300 (10h) | Selección/ Reclutamiento |
| Maestro de Obra | Contratación | Concurso | Contratación Directa | Ubicación del proyecto | 03/12/2012 | 27/12/2012 | S/.150 (5h) | Selección/ Reclutamiento |
| Topógrafo | Contratación | Concurso | Contratación Directa | Ubicación del proyecto | 03/12/2012 | 27/12/2012 | S/.150 (5h) | Selección/ Reclutamiento |
| Capataz de Arquitectura | Contratación | Concurso | Contratación Directa | Ubicación del proyecto | 03/12/2012 | 27/12/2012 | S/.150 (5h) | Selección/ Reclutamiento |
| Capataz de Instalaciones | Contratación | Concurso | Contratación Directa | Ubicación del proyecto | 03/12/2012 | 27/12/2012 | S/.150 (5h) | Selección/ Reclutamiento |
| Capataz de Electromecánica | Contratación | Concurso | Contratación Directa | Ubicación del proyecto | 03/12/2012 | 27/12/2012 | S/.150 (5h) | Selección/ Reclutamiento |

| V.- CRITERIOS DE LIBERACIÓN DEL PERSONAL DEL PROYECTO | | | |
|--|---|--|------------------------------|
| Rol | Criterios de Liberación | ¿Cómo? | Destino de asignación |
| Sponsor | | | |
| Gerente de proyectos | Al termino del proyecto | Comunicación del Sponsor | Otros proyectos |
| Líder de aseguramiento de calidad | Al termino del proyecto | Comunicación del Gerente de Proyecto | Otros proyectos |
| Líder de control de calidad | Al termino del proyecto | Comunicación del Gerente de Proyecto | Otros proyectos |
| Planner | Al termino del proyecto | Comunicación del Gerente de Proyecto | Otros proyectos |
| Jefe de SSOMA | Al término del paquete Mobiliario. | Comunicación del Residente de Obra | Otros proyectos |
| PMO | Al termino del proyecto | Comunicación del Gerente de Proyecto | Otros proyectos |
| Residente de Obra | Al termino del proyecto | Comunicación del Gerente de Proyecto | Otros proyectos |
| Analista de Control de Calidad | Al termino del proyecto | Comunicación del Residente de Obra | Otros proyectos |
| Administrador de obra | Al termino del proyecto | Comunicación del Residente de Obra | Otros proyectos |
| Asistente Administrativo | Al termino del proyecto | Comunicación del Administrador de obra | Otros proyectos |
| Almacenero | Al termino del proyecto | Comunicación del Administrador de obra | Otros proyectos |
| Ing. De Obras civiles | Al término del paquete de Estructuras. | Comunicación del Residente de Obra | Otros proyectos |
| Arquitecto | Al término del paquete de Arquitectura. | Comunicación del Residente de Obra | Otros proyectos |
| Especialista en Instalaciones | Al termino del paquete de Instalaciones Sanitarias. | Comunicación del Residente de Obra | Otros proyectos |
| Ing. Electromecánicos | Al termino del paquete de Instalaciones Electromecánicas. | Comunicación del Residente de Obra | Otros proyectos |
| Maestro de Obra | Al término del paquete de Estructuras. | Comunicación del Ingeniero de Obras Civiles | Otros proyectos |
| Topógrafo | Al término del paquete de Estructuras. | Comunicación del Ingeniero de Obras Civiles | Otros proyectos |
| Capataz de Arquitectura | Al termino del paquete de Arquitectura | Comunicación del Arquitecto | Otros proyectos /Stand By |
| Capataz de Instalaciones | Al termino del paquete de Instalaciones Sanitarias. | Comunicación del Especialista en Instalaciones Sanitarias. | Otros proyectos /Stand By |
| Capataz de Electromecánica | Al termino del paquete de Instalaciones Electromecánicas. | Comunicación del Ingeniero Electromecánico. | Otros proyectos /Stand By |

VI.-CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO, MENTORING REQUERIDO
(¿QUÉ, PORQUÉ, CUÁNDO, CÓMO, DÓNDE, POR QUIÉN, CUÁNTO?)

Se considera las siguientes capacitaciones en el ciclo del proyecto.

1. **Capacitaciones de Seguridad**, es vital en proyectos de construcción la capacitación constante de seguridad al personal por los riesgos de la actividad. Para ello se considera la siguiente programación:

Tema 1: Inducción general en seguridad.

Duración: 30 min. Al inicio del proyecto.

Responsable: Jefe de SSOMA

Lugar: Ubicación del proyecto.

Tema 2: Charla de seguridad.

Duración: 30 min. Todos los días al inicio de cada turno.

Responsable: Jefe de SSOMA

Lugar: Ubicación del proyecto.

2. **Capacitaciones de Calidad**, la participación activa del Líder de ASC en el proyecto es vital para garantizar la calidad y eficiencia del proyecto; para ello se ha establecido las siguientes formas de capacitación y entrenamiento al personal.

Tema 3: Calidad Total del Consorcio San Nicolás (Que es calidad, parámetros de calidad considerados en la empresa)

Duración: 1 hora al inicio del proyecto

Responsable: Líder de ASC

Lugar: Ubicación del proyecto.

3. **Capacitación en Gestión de proyectos según los estándares del PMI**, para garantizar la correcta comunicación y el uso adecuado de los estándares del PMI es necesario una capacitación de alineamiento de conceptos dictada por el Gerente de Proyectos.

Tema 4: Estándares del PMI – Dirección de proyectos

Duración: 1 hora al inicio del proyecto

Responsable: Gerente de Proyectos

Lugar: Oficina de Lima

VII.- SISTEMA DE RECONOCIMIENTO Y RECOMPENSAS
(¿QUÉ, PORQUÉ, CUÁNTO, CÓMO, DÓNDE, POR QUIÉN, CUÁNTO?)

Con el objetivo de incentivar el cumplimiento de los objetivos establecidos, se establece el siguiente sistema de reconocimiento para el proyecto::

1. **Reconocimiento por tiempo**,

Objetivo: Cumplimiento de los hitos del proyecto, considerando tiempo, costo y calidad, es decir un SPI = 1, CPI = 1, dentro de especificación.

Recompensa: Descanso pagado de todo el equipo que logro el objetivo al día siguiente del cumplimiento del hito.

2. Reconocimiento público

Objetivo: Los equipos que logran obtener un Valor Ganado : $CPI \geq 0.98$

Recompensa: Al cierre del mes evaluar el resultado de los equipos, a los que cumplieron sus objetivo visita del Gerente de Proyecto reconocerlos públicamente por lo logrado.

VIII.- CUMPLIMIENTO DE REGULACIONES, PACTOS, Y POLÍTICAS (¿QUÉ, PORQUÉ, CUÁNDO, CÓMO, DÓNDE, POR QUIÉN, CUÁNTO?)

1. La mano de obra no calificada deberán pertenecer a la población de OYÓN.
2. Se deberá utilizar el botadero autorizado para el desecho de escombros según lo acordado entre el cliente y el contratista.
3. Todo el personal deberá acatar las disposiciones de acciones disciplinarias indicadas por la organización.
4. Todo el personal de la empresa que participa del proyecto pasará por una Evaluación de Desempeño al final del proyecto, y dicha evaluación se guardará en su archivo personal.
5. El proyecto y sus entregables deberán cumplir con las siguientes normas técnicas Peruanas (NTP):

○ Normas Técnicas – Estructuras

Materiales

- NTP 334.001 CEMENTOS. Definiciones y nomenclatura.
- NTP 334.006 CEMENTOS. Determinación del tiempo de fraguado del cemento
- NTP 334.007 CEMENTOS. Muestreo e Inspección.
- NTP 334.009 CEMENTOS. Cemento Portland. Requisitos.
- NTP 334.089 CEMENTOS. Aditivos incorporadores de aire en pastas, morteros y concreto (concreto).
- NTP 334.088 CEMENTOS. Aditivos químicos en pastas, morteros y concreto (concreto). Especificaciones.
- NTP 400.010 AGREGADOS. Extracción y preparación de las muestras.
- NTP 400.011 AGREGADOS. Definición y clasificación de agregados para uso en morteros y concretos
- NTP 400.012 Análisis granulométrico del agregado fino, grueso y global.
- NTP 400.037 AGREGADOS. Especificaciones normalizadas para agregados en concreto (concretos).
- NTP 400.042 AGREGADOS. Métodos de ensayo para la determinación cuantitativa de cloruros y sulfatos solubles en agua para agregados de concreto (concreto).
- NTP 341.031 HORMIGON (CONCRETO). Barras de acero al carbono con resaltes y lisas para concreto (concreto) armado. Especificaciones.
- NTP 341.030 BARRAS DE ACERO AL CARBONO, LISAS, DE SECCIÓN CIRCULAR PARA CONCRETO ARMADO.
- NTP 334.069:1998 Cementos. Cemento de albañilería. Requisitos (Es)
- NTP 334.116:2002 Cemento de albañilería. Método de ensayo físico
- NTP 334.123:2002 Cementos. Especificación normalizada para materiales combinados, secos y envasados para mortero y hormigón (concreto).
- NTP 334.129:2003 Cementos. Cemento de albañilería. Método de ensayo para la determinación de la resistencia a la flexión por adherencia

- NTP 334.138:2004 Cementos. Método de ensayo para determinar la retención de agua en morteros de base cemento Portland y enlucidos
- NTP 334.147:2004 Cementos. Especificaciones normalizadas del cemento para mortero

Concreto

- NTP 339.033 HORMIGON. Método de ensayo para la elaboración y curado de probetas cilíndricas de concreto en obra.
- NTP 339.034 HORMIGON (CONCRETO). Método de ensayo normalizado para la determinación de la resistencia a la compresión del concreto, en muestras cilíndricas.
- NTP 339.035 HORMIGON. Método de ensayo para la medición del asentamiento del concreto con el cono de Abrams.
- NTP 339.036 HORMIGON. Práctica normalizada para muestreo de mezclas de concreto fresco.
- NTP 339.037 HORMIGON (CONCRETO). Práctica normalizada para el refrentado de testigos cilíndricos de concreto (concreto).
- NTP 339.045 HORMIGON (CONCRETO). Método de ensayo para la preparación y curado en laboratorio de probetas para ensayos de flexión.
- NTP 339.044 HORMIGON (CONCRETO). Método de ensayo para la preparación y curado en obra de probetas para ensayo de flexión.
- NTP 339.046 HORMIGON (CONCRETO). Método de ensayo para determinar la densidad (peso unitario), rendimiento y contenido de aire (método gravimétrico) del concreto.
- NTP 339.047 HORMIGON (CONCRETO). Definiciones y terminología relativas al concreto y agregados.
- NTP 339.070 HORMIGON (CONCRETO). Toma de muestras de agua para la preparación y curado de morteros y concretos de cemento Portland.
- NTP 339.072 HORMIGON (CONCRETO). Método de ensayo para determinar el contenido de materia orgánica en las aguas usadas para elaborar morteros y concretos.
- NTP 339.073 HORMIGON (CONCRETO). Método de ensayo para determinar el pH de las aguas usadas para elaborar morteros y concretos.
- NTP 339.074 HORMIGON (CONCRETO). Método de ensayo para determinar el contenido de sulfatos en las aguas usadas en la elaboración de concretos y morteros.
- NTP 339.077 HORMIGON (CONCRETO). Métodos de ensayo normalizado para la exudación del concreto.

Acero Estructural

- NTP ISO 6892 MATERIALES METALICOS
- NTP 341.022 ACEROS AL CARBONO. Ensayos
- NTP 341.002 ENSAYO DE TRACCION PARA ACERO
- NTP 341.006 ENSAYO DE IMPACTO

- NTP 339.034 HORMIGON (CONCRETO). Método de ensayo normalizado para la determinación de la resistencia a la compresión del concreto, en muestras cilíndricas.
- NTP 339.035 HORMIGON. Método de ensayo para la medición del asentamiento del concreto con el cono de Abrams.

Movimiento de Tierra

NTP 339.141 PROC TOR MODIFICADO. Rellenos controlados

Albañilería

NTP 399.605 PROC TOR MODIFICADO. Rellenos controlados

NTP 399.621 ENSAYOS DE RESISTENCIA A LA COMPRESION.

NTP 399.613 ENSAYOS DE VARIACION DIMENSIONAL

NTP 399.604 ENSAYOS DE RESISTENCIA A LA COMPRESION

Normas Técnicas – Inst. Electromecánicas :

- NTP 370.310.2013 SEGURIDAD ELÉCTRICA. Certificación y mantenimiento de las instalaciones eléctricas en edificaciones y viviendas.
- NTP 370.055.1999 SEGURIDAD ELÉCTRICA. Sistema de puesta a tierra.
- NTP 370.304.2011 INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN EDIFICIOS DE VIVIENDAS. Verificación Inicial y periódica.
- NTP- IEC 60364-6.2010 INSTALACIONES DE BAJA TENSIÓN. Verificación.
- NTP. 370.053 SEGURIDAD ELÉCTRICA. Elección de los materiales eléctricos en las instalaciones interiores para puesta a tierra. Conductores de protección de cobre.
- NTP 370.301. INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN EDIFICIOS. Seleccione instalación de equipos eléctricos. Capacidad de corriente nominal de conductores en canalizaciones.
- NTP 370.252 CONDUCTORES ELÉCTRICOS. Cables aislados con compuestos termoplástico y termoestable para tensiones hasta e inclusive 450/750V.
- NTP 370.045 CONDUCTORES ELÉCTRICOS. Conductores protegidos para redes de distribución aérea en baja tensión.
- NTP 370.250 CONDUCTORES ELÉCTRICOS. Conductores para cables aislados
- NTP 370.305 INSTALACIONES ELECTRICAS EN EDIFICIOS. Protección para garantizar la seguridad.

○ **Normas Técnicas – Inst. Sanitarias**

- NTP 370.310.2013 SEGURIDAD ELÉCTRICA. Certificación y mantenimiento de las instalaciones eléctricas en edificaciones y viviendas.
- NTP 399.166 / NTP 399.019 / NTE 002; Tubería y conexiones de agua fría roscada.
- NTP 399.002 / NTP 399.019 / NTE 002; Tubería y conexiones de agua fría simple presión (SP).
- NTP 350.031 Válvulas de paso de aleación cobre-cinc y cobre-estaño
- NTP 399.003 / NTE 011 / NTE 003; Tuberías y conexiones de desagüe.
- NTP 399.072 Tubos, accesorios, cementos y adhesivos de poli cloruro de vinilo clorinado (CPVC) para agua caliente.

- NTP 399.090 / ASTM-D 2564; Soldadura de PVC (para agua fría y desagüe).
- NTP 350.113-2 COMPONENTES DEL SISTEMA DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO. Efectos sobre la salud.
- NTP ISO 2859-1 Procedimiento de muestreo para inspección por atributos.

Ensayos del Agua (Consumo Humano)

- NTP 214.006 Agua para consumo humano. Determinación de turbiedad.
- NTP 214.007 Agua para consumo humano. Determinación de color.
- NTP 214.009 Agua para consumo humano. Determinación del sabor.
- NTP ISO 7393-2 CALIDAD DE AGUA.

Sistema Contra incendio

- NTP 350.026 Extintores manuales de polvo químico seco.
- NTP 350.021 Clasificación de los fuegos y su representación gráfica.
- NTP 399.011 Símbolos, medidas y disposición de las señales de seguridad.

IX.- REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD

(¿QUÉ, PORQUÉ, CUÁNDO, CÓMO, DÓNDE, POR QUIÉN, CUÁNTO?)

1. Que se cumpla con el reglamento nacional de edificaciones.
2. Los andamios y plataformas elevadas serán usadas de acuerdo al estándar general de uso descrito en el plan de seguridad y salud de la empresa.
3. El uso de herramientas manuales y eléctricas portátiles se deben realizar de acuerdo al estándar general de uso descrito en el plan de seguridad y salud de la empresa.
4. No está permitido el uso, posesión, presencia, compra y venta o de estar bajo la influencia de bebidas alcohólicas y/o sustancias alucinógenas y/o controladas, en los recintos e instalaciones.
5. Se debe tener un programa de prevención de riesgos.
6. Se debe tener un plan de seguridad y prevención de riesgos.
7. Se realizaran las siguientes actividades de seguridad:
 - a. Charlas de Inducción
 - b. Charlas Técnicas
 - c. Charlas Operacionales de 5 min.
 - d. Reuniones Mensuales de Seguridad
8. Que todo el personal tenga sus elementos de protección personal para entrar a la construcción.
9. Realizar Inspecciones Planificadas de Seguridad.

A continuación se presenta la Matriz de Asignación de Responsabilidad de los principales entregables del proyecto (Ver cuadro 03).

CUADRO 03: MATRIZ DE ASIGNACION DE RESPONSABILIDADES

| EDT | Gerente de proyecto | Sponsor del proyecto | Residente de obra | Ingeniero de Obras Civiles | Arquitecto | Especialista de Instalaciones | Ingeniero Electromecánico | Líder de ASC | Líder de CC |
|--|--|----------------------|-------------------|----------------------------|------------|-------------------------------|---------------------------|--------------|-------------|
| 1.1.1.1 Acta de constitución | P | R/A | P | I | I | I | I | I | I |
| 1.1.2.2 Plan de gestión del alcance | R | I | P | P | P | P | P | I | I |
| 1.1.2.3 Plan de gestión del cronograma | R | I | P | P | P | P | P | I | I |
| 1.1.2.4 Plan de gestión de costos | R | I | P | P | P | P | P | I | I |
| 1.1.2.12 EDT | R | I | P | P | P | P | P | I | I |
| 1.2.1 Construcciones provisionales | P/A | I | A | R | P | P | P | P | P |
| 1.3.1 Movimientos de tierras | P/A | I | A | R | P | P | P | P | P |
| 1.4.1 Muros | P/A | I | A | R | P | P | P | P | P |
| 1.4.10 Pintura | P/A | I | A | P | R | P | P | P | P |
| 1.5.1.1 Sistema de Desagüe | P/A | I | A | P | P | | P | P | P |
| 1.5.1.2 Sistema de agua fría | P/A | I | A | P | P | R | P | P | P |
| 1.5.2.1 Sistema eléctrico | P/A | I | A | P | P | P | R | P | P |
| 1.5.2.2.1 Ascensor | P/A | I | A | P | P | P | R | P | P |
| 1.5.3.1 Cableado estructurado | P/A | I | A | P | P | P | R | P | P |
| 1.5.4.2 Sistema de equipo de computo | P/A | I | A | P | P | R | P | P | P |
| 1.5.4.4 Muebles | P/A | I | A | P | P | R | I | P | P |
| Función que realiza el Rol en el entregable | | | | | | | | | |
| R = Responsable | Es el responsable del entregable | | | | | | | | |
| P = Participa | Participa en la construcción/ elaboración del entregable | | | | | | | | |
| I = Informado | Es informado del resultado del entregable | | | | | | | | |
| V = Verificación requerida | Participa en el control de calidad del entregable | | | | | | | | |
| O = Opinión requerida | Participa como Experto | | | | | | | | |
| A = Autoriza | Autoriza la entrega del entregable | | | | | | | | |
| F = Firma requerida | El entregable requiere su firma | | | | | | | | |

4.2.6. COMUNICACIONES

4.2.6.1. PLAN DE GESTION DE COMUNICACIONES

| PLAN DE GESTION DE COMUNICACIONES PCO-01-V1 | | | | | |
|--|---|-------|-----|----|------|
| PROYECTO: | Dirección de Proyecto en la Construcción del edificio Municipal de Oyón | | | | |
| GERENTE: | ING. HUBERT LOPEZ | | | | |
| PREPARADO POR: | ING. JUAN NAZARIO | FECHA | 30 | 05 | 2015 |
| REVISADO POR: | ING. SARA TOMA | FECHA | 02/ | 05 | 2015 |
| APROBADO POR: | ING. HUBERT LOPEZ | FECHA | | | |

REQUERIMIENTOS DE INFORMACIÓN POR INTERESADOS

| Información Requerida (Requerimiento específico de información que necesita el interesado, tiempo, costos, etc. NO es el medio de información, es lo que necesita) | Responsable de elaborarlo (Rol en el equipo de proyecto que se encarga de preparar la información) | Público Objetivo (Interesados del proyecto a los cuales se debe hacer llegar la información) | Método de comunicación a utilizar (Escrito, email, reuniones, presentación, etc.) | Descripción de la Comunicación (Contenido, formato, etc.) | Frecuencia (Mensual, quincenal, semanal, etc.) | Comentarios (Observaciones sobre la información y sus características de presentación o difusión) |
|---|---|---|--|--|---|--|
| Acta Constitución del Proyecto | Sponsor | Gerente de Proyecto. | Escrito, Adjunto a carta | Plantilla de Acta de Constitución del Proyecto | Inicio del proyecto | |
| Enunciado del alcance del proyecto | Gerente de Proyecto | Gerente General | Escrito, Adjunto a carta | Plantilla de declaración del alcance | Inicio del proyecto y cuando haya actualizaciones | |
| | | Equipo del Proyecto | e-mail | Descripción del producto. Entregables del proyecto. Objetivos del proyecto (costo, cronograma, calidad) | | |
| Plan para la Dirección del Proyecto | Gerente de Proyecto | <ul style="list-style-type: none"> - Gerente General. - Patrocinador. - Equipo del Proyecto. | Correo electrónico. | Plan para la Dirección del proyecto. Incluye las tres líneas base y los planes de gestión (Plan de gestión de Requisitos, Plan de gestión de Tiempos, Plan de gestión de Costos, Plan de gestión de Riesgos, Plan de gestión de Calidad, Plan de gestión de Recursos Humanos, Plan de gestión de Comunicaciones, Plan de gestión del Alcance del proyecto, Plan de gestión de Adquisiciones) | Inicio del proyecto y cuando haya actualizaciones | |

| Información Requerida (Requerimiento específico de información que necesita el interesado, tiempo, costos, etc. NO es el medio de información, es lo que necesita) | Responsable de elaborarlo (Rol en el equipo de proyecto que se encarga de preparar la información) | Público Objetivo (Interesados del proyecto a los cuales se debe hacer llegar la información) | Método de comunicación a utilizar (Escrito, email, reuniones, presentación, etc.) | Descripción de la Comunicación (Contenido, formato, etc.) | Frecuencia (Mensual, quincenal, semanal, etc.) | Comentarios (Observaciones sobre la información y sus características de presentación o difusión) |
|--|--|---|---|---|--|---|
| Informe de Resultados | Gerente del Proyecto | - Gerente General | Reuniones presenciales, reforzado con un correo escrito. | Contiene los trabajos realizados, porcentaje de avance valorizado; formato digital y escrito; nivel de detalle alto. | Quincenal | |
| Avance de trabajos e incidencias, consultas e información de interés. | Responsable de área | - Residente de obra | Reuniones presenciales, escrita y por teléfono. | Informe detallado del avance de los estudios y trabajos realizados e incidencias ocurridos. | Semanal | |
| Información al término de cada etapa del proyecto. | Residente de obra | - Gerente de proyecto. | Presentación de los informes presencial. Acompañado con un informe | Informe detallado de los resultados de cada entregable. | Según hitos del proyecto | |
| Posibles impactos y medidas a tomar | Gerente del Proyecto | - Gerente general | Informe enviado por correo. Reuniones de Grupo si se requiere | Informe de evaluación de riesgo en el estudio de factibilidad del proyecto y simulación de resultados. | Semanal | |
| Impacto ambiental en la zona del proyecto | Residente de obra | - Población de Oyón | Reuniones presenciales | Informe detallado del impacto ambiental del proyecto y las medidas que la empresa implementara para mitigar o evitar dichos impactos. | Inicio del proyecto. | |
| Mano de obra de personal no calificado perteneciente a la población de Oyón. | Residente de obra | - Población de Oyón | Reuniones presenciales | Lista detallada de trabajadores que pertenecen a la población de Oyón. | Inicio del proyecto y cuando haya actualizaciones | |

4.2.7. RIESGOS

4.2.7.1. PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS

| PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS PGR-01-V1 | | | | | |
|---|---|--|----|----|------|
| PROYECTO | DIRECCIÓN DE PROYECTO EN LA CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO MUNICIPAL DE OYÓN | | | | |
| PREPARADO POR: | Sara Toma | FECHA | 08 | 01 | 2013 |
| REVISADO POR: | Juan Nazario | FECHA | 08 | 01 | 2013 |
| APROBADO POR: | Hubert López | FECHA | 08 | 01 | 2013 |
| Descripción de la metodología de gestión del riesgo a ser usada: | | | | | |
| <p>Alcances</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A través de reuniones el Gerente de proyecto y el equipo de gestión de riesgos estarán a cargo de la identificación, priorización y seguimiento de riesgos. 2. El equipo de gestión de riesgos encargado de implantar el plan de respuesta a determinado riesgo, está integrado por el Gerente de Proyectos, Residente de Obra 3. y jefe de departamento (Ingeniero de Obras civiles, Arquitecto, Especialista de Instalaciones). 4. Dada una situación especial, a criterio de los responsables, se puede asignar a un miembro del equipo para que se haga cargo de una acción correctiva en particular. 5. Se revisará el status del Plan de Respuesta a los riesgos en la reunión semanal de control de avance, así mismo nuevos riesgos identificados, si es que los hubiera. | | | | | |
| Herramientas | | | | | |
| Actividad | Descripción | Herramientas | | | |
| Planificación de gestión de Riesgos | Elaborar el plan de gestión | Formatos sugeridos en la Escuela de Post grado de UPC | | | |
| Identificación de Riesgos | Identificar riesgos del proyecto. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Tormenta de ideas y FODA 2. Entrevistas 3. Análisis de los supuestos identificados en todos los documentos de gestión. 4. Checklist de Riesgos RBS estándar. | | | |
| Análisis cualitativo de Riesgos | Evaluar probabilidad e impacto. Establecer ranking de importancia. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Juicio de Experto. 2. Definición de Probabilidad 3. Definición de Impacto | | | |
| Análisis cuantitativo de Riesgos | Evaluar probabilidad e impacto global | <ol style="list-style-type: none"> 1. Distribución de Probabilidad 2. Análisis del valor monetario esperado. | | | |

| | | |
|--|--|---|
| | Cálculo de Reserva de contingencia. | |
| Planificación de la respuesta a Riesgos. | Definir respuestas a riesgos. Planificar ejecución de respuestas. | 1. Se usarán las estrategias para amenazas (Evitar, transferir, mitigar y aceptar) y para oportunidades (Explotar, compartir, mejorar y aceptar). 2. Matriz de probabilidad e impacto y la Matriz de Escalas de Impacto. |
| Supervisión y control de Riesgos | Verificar ocurrencia de riesgos Supervisar ejecución de respuestas Verificar efectividad de respuestas Verificar aparición nuevos riesgos | 1. Auditoria de los riesgos 2. Análisis de variaciones y tendencias. 3. Medición del desempeño técnico. |

Fuentes de Datos

- 1) Base de datos de proyectos anteriores e información especializada del área de aplicación que se puede conseguir en el mercado, ubicados en los archivos digitales de la carpeta de Documentos de Proyectos del Consorcio San Nicolás.
- 2) Lecciones aprendidas de proyectos anteriores ubicados en los archivos digitales de la carpeta de Documentos de Proyectos del Consorcio.
- 3) Recomendaciones de expertos de la organización en análisis de riesgos

Roles y responsabilidades:

| Proceso | Roles | Responsabilidades |
|--|---|--|
| Planificación de gestión de Riesgos | Gerente de proyecto. | Elabora el Plan de Gestión de Riesgo |
| Identificación de Riesgos | Equipo de Gestión de Riesgo: - Gerente de proyecto. - Residente de Obra - Miembros del equipo de proyecto. | Encargados de identificar los riesgos y contribuir con la elaboración del plan de respuesta al riesgo. |
| Análisis cualitativo y cuantitativo de Riesgos | Equipo de Gestión de Riesgo: - Gerente de proyecto. - Residente de Obra - Miembros del equipo de proyecto. | Encargado de evaluar riesgos y contribuir con la elaboración del plan de respuesta al riesgo. |
| Planificación de la respuesta a Riesgos. | Gerente de proyecto. | 1. Aprobar el plan de respuesta a los riesgos antes de la ejecución |

| | | |
|----------------------------------|---|--|
| | | 2. Aprobar las reservas de contingencia y autorizar la ejecución de las acciones y estrategias a realizar. |
| Supervisión y control de Riesgos | Equipo de Gestión de Riesgo: - Gerente de proyecto. - Residente de Obra - Miembros del equipo de proyecto. | Responsable de seguimiento y control de los riesgos así como de la ejecución de las acciones correctivas. |

➤ **Escala de probabilidad e impacto**

| PROBABILIDAD | VALOR NUMERICO |
|------------------------|----------------|
| MUY IMPROBABLE | 0.1 |
| RELATIVAMENTE PROBABLE | 0.3 |
| PROBABLE | 0.5 |
| MUY PROBABLE | 0.7 |
| CASI CERTEZA | 0.9 |

| IMPACTO | VALOR NUMERICO |
|----------|----------------|
| Muy Bajo | 0.05 |
| Bajo | 0.10 |
| Moderado | 0.20 |
| Alto | 0.40 |
| Muy Alto | 0.80 |

| PRIORIDAD DE RIESGO | PROBABILIDAD X IMPACTO (VALOR NUMERICO) |
|---------------------|---|
| Muy alto | menor a 0.80 |
| Alto | menor a 0.50 |
| Moderado | menor a 0.30 |
| Bajo | menor a 0.10 |
| Muy Bajo | menor a 0.05 |

MATRIZ DE RIESGOS: PROBABILIDAD x IMPACTO

| Probabilidad | AMENAZAS | | | | | OPORTUNIDADES | | | | |
|--------------|----------|------|------|------|------|---------------|------|------|------|-------|
| | 0.9 | 0.05 | 0.09 | 0.18 | 0.36 | 0.72 | 0.72 | 0.36 | 0.18 | 0.09 |
| 0.7 | 0.04 | 0.07 | 0.14 | 0.28 | 0.56 | 0.56 | 0.28 | 0.14 | 0.07 | 0.035 |
| 0.5 | 0.03 | 0.05 | 0.1 | 0.2 | 0.4 | 0.4 | 0.2 | 0.1 | 0.05 | 0.025 |
| 0.3 | 0.02 | 0.03 | 0.06 | 0.12 | 0.24 | 0.24 | 0.12 | 0.06 | 0.03 | 0.015 |
| 0.1 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.04 | 0.08 | 0.08 | 0.04 | 0.02 | 0.01 | 0.01 |
| Impacto | 0.05 | 0.1 | 0.2 | 0.4 | 0.8 | 0.8 | 0.4 | 0.2 | 0.1 | 0.05 |

➤ **Escala de impactos por objetivo**

| Objetivo de Proyecto | Muy bajo <0.00 - 0.05> | Bajo <0.05 - 0.10> | Moderado <0.10 - 0.30> | Alto <0.30 - 0.50> | Muy Alto <0.50 – 0.80> |
|----------------------|---|--|--|--|--|
| Alcance | Variación del alcance apenas apreciable | Variación del alcance en uno de los entregables. | Variación del alcance en más del 20% de entregables. | Variación del alcance inaceptable para el patrocinador | El elemento terminado del proyecto es efectivamente inservible |
| Tiempo | Aumento de Tiempo insignificante | Aumento del tiempo < 5% | Aumento del tiempo del 5-10% | Aumento del tiempo del 10 - 20% | Aumento del tiempo > 20% |
| Costo | Aumento de costo insignificante | Aumento del costo < 10% | Aumento del costo del 10-20% | Aumento del costo del 20-40% | Aumento del costo del > 40% |
| Calidad | Degradación la calidad apenas perceptible | Solo las aplicaciones muy exigentes se ven afectadas | La reducción de la calidad requiere la aprobación del patrocinador | Reducción de la calidad inaceptable para el patrocinador | El elemento terminado del proyecto es efectivamente inservible |

Una vez definido el plan de adquisiciones y las escalas de probabilidad e impactos procedemos a elaborar la estructura de desglose de riesgo – RBS, Ver Cuadro 04, entrada para el plan de respuesta al riesgo ver cuadro 05.

CUADRO 04: ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE RIESGO - RBS



4.2.7.2. IDENTIFICACION DE RIESGOS

4.2.7.2.1. TORMENTA DE IDEAS

| TORMENTA DE IDEAS PGR-02-V1 | | | | | |
|--|--|-------------------------|--|----|---------------------------|
| PROYECTO | Dirección de Proyecto en la Construcción del edificio Municipal de Oyón. | | | | |
| PREPARADO POR: | HUBERT LOPEZ | FECHA | 29 | 01 | 2013 |
| REVISADO POR: | SARA TOMA | FECHA | 29 | 01 | 2013 |
| FACILITADO POR: | JUAN NAZARIO | FECHA | 29 | 01 | 2013 |
| PARTICIPANTES | EQUIPO DEL PROYECTO | | | | |
| LUGAR: | LIMA – PERU | | | | |
| Riesgo Identificado | Prob. de Ocurrencia | Grado de Impacto | Acciones propuestas | | ¿Identificado por? |
| Debido a errores u omisiones en el expediente técnico, podría ocasionar incompatibilidades con la realidad del proyecto, generando una alteración de lo planificado en tiempo, costo y alcance del proyecto. | 0.5 | 0.8 | MITIGAR: Replanteo del expediente por parte del contratista. | | Hubert López |
| Debido a una inadecuada señalización de seguridad en los trabajos, podrían generarse accidentes personales, generando que la supervisión técnica paralice el proyecto. | 0.1 | 0.4 | MITIGAR: Establecer un plan de Salud y seguridad para el personal, que contemple la señalización e implementos de trabajo. | | Juan Nazario |
| Debido a la escasez en el stock de los proveedores, podría generar una falta de abastecimiento de materiales para la construcción, generando atraso en el proyecto en tiempo y costo. | 0.3 | 0.4 | MITIGAR: Enviar de plan de compras por anticipado para garantizar el stock respectivo. Gestión de Proveedores. | | Sara Toma |
| Debido a la no contratación del personal residente de Oyón, podría generar paralización del proyecto, | 0.9 | 0.4 | MITIGAR: Acuerdos previos con el representante de la comunidad para la | | Rolando Puican |

| | | | | |
|---|-----|-----|--|----------------|
| generando atraso en el proyecto en tiempo. | | | contratación de personal. | |
| Debido a intensas lluvias en el camino hacia Oyón, podría ocasionarse derrumbes en la carretera, generando retrasos en la llegada de los materiales equipos y personal a obra. | 0.9 | 0.4 | MITIGAR: Anticiparse a las épocas de lluvias, adelantarse a las fechas de lluvia. | Rolando Puican |
| Debido a demoras en el pago de las valorizaciones al Consorcio San Nicolas, podrían ocasionar demoras en el pago a nuestros proveedores generando retrasos en la entrega de los suministro a tiempo. | 0.5 | 0.4 | MITIGAR: Considerarlo en la Reserva de Gestión del proyecto. Establecer planes de contingencia por parte del contratista. | Hubert López |
| Debido a que la Municipalidad de Oyón no entrega el adelanto presupuestal en el plazo establecido, podría generar la no disponibilidad de liquidez presupuestal para el inicio del proyecto, generando atraso en el proyecto en tiempo. | 0.9 | 0.4 | TRANSFERENCIA: Transferir la responsabilidad a la Municipalidad por atrasos en el inicio. Requerimiento de ampliación de plazo y reconocimiento de gastos generales. | Hubert López |
| Debido a la demora en la contratación de personal técnico calificado en instalaciones de agua fría, podría generar paquetes de trabajo entregados fuera del plazo planificado, generando atraso en el proyecto. | 0.1 | 0.4 | MITIGAR: Contar con un Staff de especialistas en las distintas disciplinas contempladas en el proyecto. Asignar recursos claves. | Hubert López |
| Debido a la mala contratación de personal especializado, podría generar una mala elaboración de las bases y columnas del edificio municipal, generando la no aceptación de producto terminado. | 0.1 | 0.4 | MITIGAR: Contar con un Staff de especialistas en las distintas disciplinas contempladas en el proyecto. Asignar recursos claves. | Hubert López |

4.2.7.2.2 FODA

| FODA PGR-03-V1 | | | | | |
|--|--|-------|----|----|------|
| PROYECTO | DIRECCIÓN DE PROYECTO EN LA CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO MUNICIPAL DE OYÓN. | | | | |
| PREPARADO POR: | HUBERT LOPEZ | FECHA | 29 | 01 | 2013 |
| REVISADO POR: | JUAN NAZARIO | FECHA | 29 | 01 | 2013 |
| APROBADO POR: | SARA TOMA | FECHA | 29 | 01 | 2013 |
| FACILITADO POR: | ROLANDO PUICAN | FECHA | 29 | 01 | 2013 |
| PARTICIPANTES: EQUIPO DEL PROYECTO | | | | | |
| Fortalezas (Internas a la organización del proyecto): | | | | | |
| Fortalezas potenciales del proyecto, el equipo de proyecto, el patrocinador, la estructura de organización, el cliente, el cronograma del proyecto, el presupuesto de proyecto, el producto del proyecto, etc. | | | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Personal técnico con conocimiento adecuado destinado a cada función. 2. Tiene su propio equipo de transporte para trasladar los materiales que se utilizan 3. Buen ambiente de trabajo. 4. Eficiencia en la gestión y estructuración de proyectos. 5. Sentido de pertenencia y compromiso. 6. Equipo y Maquinaria propia. 7. Los proyectos cumplen con los estándares de calidad y plazos fijados 8. La empresa cumple con todas sus obligaciones y pagos exigidos por ley. 9. Excelente sinergia entre los integrantes del equipo del proyecto, con una gran vocación, servicio y disposición de efectuar el proyecto con profesionalismo. | | | | | |
| Debilidades (Internas a la organización del proyecto): | | | | | |
| Debilidades potenciales del proyecto, el equipo de proyecto, el patrocinador, la estructura de organización, el cliente, el cronograma del proyecto, el presupuesto de proyecto, el producto del proyecto, etc. | | | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Desconocimiento de la misión, visión y procedimientos existentes, desde personal de mandos medios hacia abajo. 2. Falta de comunicación y despliegue de información hacia los mandos medios. 3. Falta de formación y capacitación del personal técnico. 4. Sobrecarga laboral al personal del área de sistema. | | | | | |
| Oportunidades (Externas a la organización del proyecto): | | | | | |
| Oportunidades potenciales del proyecto, los requerimientos del proyecto, los requerimientos del producto, el cronograma del proyecto, los recursos, la calidad, etc. | | | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Crecimiento constante del sector construcción en el Perú. 2. La demanda del mercado no está cubierta totalmente. | | | | | |

3. Cuentan con proveedores que le suministran materiales de importación para la elaboración de algunos proyectos. 5.

Amenazas:

Potenciales amenazas sobre proyecto, los requerimientos del proyecto, los requerimientos del producto, el cronograma del proyecto, los recursos, la calidad, etc.

1. Cambios climáticos inesperados que retrasen la construcción.
2. Incremento de tasas o impuestos en materiales de construcción.
3. Inestabilidad política, económica, jurídica del estado peruano.
4. La competencia ofrece precios más económicos
5. Incremento de la competencia.

Una vez definido los lineamientos para la gestión de riesgo procedemos a la identificación de riesgos analizar y cuantificarlos. Los cuales planteamos acciones para mitigar el riesgo (Ver cuadro 05: Plan de respuesta de riesgos).

El monto total asignado para los riesgos identificados los cuales son considerados en la reserva de contingencia es de S/.109,407.85.

CUADRO 05: PLAN DE RESPUESTA DE RIESGOS

| PLAN DE RESPUESTA A LOS RIESGOS | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|---|--|--|--|---|--------------------------|--|--|-----------------------------------|------------------------|----------------------------------|---------------------------------|------------------|-----------------------|
| Cod. RBS | Causa | Evento Incierto | Impacto | Grado del Impacto (OPINION DE EXPERTOS Y DATOS HISTORICOS) | Probabilidad de Ocurrencia (OPINION DE EXPERTOS Y DATOS HISTORICOS) | # de Prioridad de Riesgo | Dueño | Respuesta | | Nuevo grado de impacto | Nueva probabilidad de ocurrencia | Nuevo # de Prioridad del riesgo | Costo del Evento | Fondo de Contingencia |
| | | | | A | B | AxB | | Estrategia / Acción | Entregable | | | | | |
| 1.1. REQUISITOS TÉCNICOS | Debido a errores u omisiones en el expediente técnico | podría ocasionar incompatibilidades con la realidad del proyecto | generando una alteración de lo planificado en tiempo, costo y alcance del proyecto | 0.8 | 0.5 | 0.4 | Contratista: Consorcio San Nicolas | MITIGAR: Replanteo del expediente por parte del contratista. | 1.3.3 OBRAS DE CONCRETO ARMADO | 0.2 | 0.1 | 0.02 | 100,000.00 | 10,000.00 |
| 1.2. SEGURIDAD | Debido a una inadecuada señalización de seguridad en los trabajos | podrían generarse accidentes personales | generando que la supervisión técnica paralice el proyecto | 0.4 | 0.1 | 0.04 | Contratista: Consorcio San Nicolas | MITIGAR: Establecer un plan de Salud y seguridad para el personal, que contemple la señalización e implementos de trabajo. | 1.2.4 DEMOLICIONES | 0.1 | 0.1 | 0.01 | 20,000.00 | 2,000.00 |
| 2.1. PROVEEDORES | Debido a la escasez en el stock de los proveedores | podría generar una falta de abastecimiento de materiales para la construcción. | generando atraso en el proyecto en tiempo y costo | 0.4 | 0.3 | 0.12 | Proveedor de fierros, cemento, etc. | MITIGAR: Enviar de plan de compras por anticipado para garantizar el stock respectivo. Gestión de Proveedores. | 1.3.2 OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | 0.1 | 0.1 | 0.01 | 30,000.00 | 3,000.00 |
| 2.3 CULTURAL | Debido a la no contratación del personal residente de Oyón | podría generar paralización del proyecto | generando atraso en el proyecto en tiempo | 0.4 | 0.9 | 0.36 | Recursos Humanos del Consorcio San Nicolás | MITIGAR: Acuerdos previos con el representante de la comunidad para la contratación de personal. | 1.2.2 INSTALACIONES PROVISIONALES | 0.2 | 0.3 | 0.06 | 40,000.00 | 12,000.00 |

| PLAN DE RESPUESTA A LOS RIESGOS | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|--|--|--|--|---|--------------------------|--|--|------------------------------------|------------------------|----------------------------------|---------------------------------|--|-----------------------|
| Cod. RBS | Causa | Evento Incierto | Impacto | Grado del Impacto (OPINION DE EXPERTOS Y DATOS HISTORICOS) | Probabilidad de Ocurrencia (OPINION DE EXPERTOS Y DATOS HISTORICOS) | # de Prioridad de Riesgo | Dueño | Respuesta | | Nuevo grado de impacto | Nueva probabilidad de ocurrencia | Nuevo # de Prioridad del riesgo | Costo del Evento | Fondo de Contingencia |
| | | | | A | B | AxB | | Estrategia / Acción | Entregable | C | D | CxD | (OPINION DE EXPERTOS Y DATOS HISTORICOS) | |
| 2.4 CLIMA | • Debido a intensas lluvias en el camino hacia Oyón | podría ocasionarse derrumbes en la carretera | generando retrasos en la llegada de los materiales equipos y personal a obra | 0.4 | 0.9 | 0.36 | Empresa de transportes | MITIGAR: Anticiparse a las épocas de lluvias, adelantarse a las fechas de lluvia. | 1.3.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS | 0.1 | 0.3 | 0.03 | 74,692.83 | 22,407.85 |
| 2.6 CLIENTE | Debido a demoras en el pago de las valoraciones al Consorcio San Nicolás | podrían ocasionar demoras en el pago a nuestros proveedores | generando retrasos en la entrega de los suministros a tiempo. | 0.4 | 0.5 | 0.2 | Contratista: Consorcio San Nicolás | MITIGAR: Considerarlo en la Reserva de Gestión del proyecto. Establecer planes de contingencia por parte del contratista. | 1.5.2.1 SISTEMA ELECTRICO | 0.1 | 0.3 | 0.03 | 150,000.00 | 45,000.00 |
| 3.1 FINANCIAMIENTO | Debido a que la Municipalidad de Oyón no entrega el adelanto presupuestal en el plazo establecido | podría generar la no disponibilidad de liquidez presupuestal para el inicio del proyecto | generando atraso en el proyecto en tiempo. | 0.4 | 0.9 | 0.36 | Municipalidad de Oyón | TRANSFERENCIA: Transferir la responsabilidad a la Municipalidad por atrasos en el inicio. Requerimiento de ampliación de plazo y reconocimiento de gastos generales. | 1.2.1 CONSTRUCCIONES PROVISIONALES | 0.1 | 0 | 0 | 100,000.00 | - |
| 3.2 RECURSOS | Debido a la demora en la contratación de personal técnico calificado en instalaciones de agua fría | podría generar paquetes de trabajo entregados fuera del plazo planificado | generando atraso en el proyecto. | 0.4 | 0.1 | 0.04 | Recursos Humanos del Consorcio San Nicolás | MITIGAR: Contar con un Staff de especialistas en las distintas disciplinas contempladas en el proyecto. Asignar recursos claves. | 1.5.1.2 SISTEMA DE AGUA FRIA | 0.1 | 0.3 | 0.03 | 30,000.00 | 9,000.00 |
| 3.2 RECURSOS | Debido a la mala contratación de personal especializado | podría generar una mala elaboración de las bases y columnas del palacio municipal | generando la no aceptación de producto terminado | 0.4 | 0.1 | 0.04 | Recursos Humanos del Consorcio San Nicolás | MITIGAR: Contar con un Staff de especialistas en las distintas disciplinas contempladas en el proyecto. Asignar recursos claves. | 1.3.3 OBRAS DE CONCRETO ARMADO | 0.1 | 0.3 | 0.03 | 20,000.00 | 6,000.00 |
| | | | | | | | | | | | | | RESERVA DE CONTINGENCIA | 109,407.85 |

4.2.8. ADQUISICIONES

4.2.8.1. PLAN DE GESTIÓN DE ADQUISICIONES

| PLAN DE GESTIÓN DE ADQUISICIONES | | | | | |
|----------------------------------|--|-------|----|----|----|
| PAD-01-V1 | | | | | |
| PROYECTO | DIRECCIÓN DE PROYECTO EN LA CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO MUNICIPAL DE OYÓN. | | | | |
| PREPARADO POR: | Sara Toma | FECHA | 05 | 06 | 15 |
| REVISADO POR: | Juan Nazario | FECHA | 06 | 06 | 15 |
| APROBADO POR: | Hubert López | FECHA | 08 | 06 | 15 |

| PRODUCTOS/BIENES/SERVICIOS A SER ADQUIRIDOS | | | | |
|---|--------------------------|---|--|--|
| Decisiones de compras | | | | |
| PRODUCTO/BIE N/SERVICIO | TIPO CONTRAT ACIÓN | SUPUESTOS | RESTRICCIONES | LÍMITES Lo que debe o no incluirse |
| Provisión, instalación de muro cortina-, ventanas y mamparas. | Suma alzada | - No se tendrá ningún retraso en el desplazamiento de los materiales a la obra. | * Jornada de trabajo: De lunes a viernes de 7:30am a 5pm Y sábado de 7:30 am a 1:00 pm. * El tiempo de entrega por parte del CONTRATISTA será de 60 días útiles. | *El cliente correrá con el montaje y desmontaje de los andamios, el proporcionar electricidad, brindar una adecuado espacio para el almacenaje de los materiales a ser instalados en la obra. * Los trabajos encomendados al contratista serán ejecutados en conformidad al contrato de servicio. |
| Fabricación e instalación de butacas para auditorio. | Suma alzada | * No se tendrá ningún retraso de desplazamiento de los productos a la obra. | *El tiempo de entrega por parte del CONTRATISTA será de 30 días naturales como máximo. | *Precio no incluye flete ni transporte a lugar de destino. |

| | | | | |
|---|--------------------|---|---|--|
| <p>Suministro e instalación de un ascensor de pasajeros de 630 kg (8 pasajeros).</p> | <p>Suma alzada</p> | <p>*El área de trabajo para la instalación del ascensor estará libre y despejado de materiales en el tiempo indicado. * No se tendrá ningún retraso de desplazamiento de los productos a la obra.</p> | <p>*Jornada de trabajo: De lunes a viernes de 7:30am a 5pm y Sábado de 7:30 am a 1:00 pm *El tiempo de entrega por parte del CONTRATISTA será de 8 meses.</p> | <p>El contratista del suministro e instalación del Ascensor, solo ejecutara los trabajos encomendados según el contrato de servicio.</p> |
| <p>Instalación del Sistema Eléctrico de Emergencia para la Municipalidad de Oyón.</p> | <p>Suma alzada</p> | <p>*El área de trabajo para la instalación del ascensor estará libre y despejado de materiales en el tiempo indicado. * No se tendrá ningún retraso de desplazamiento de los productos a la obra. * El proveedor terminará los trabajos en la fecha indicada de acuerdo a contrato.</p> | <p>* Jornada de trabajo: De lunes a viernes de 7:30am a 5pm y Sábado de 7:30 am a 1:00 pm * El tiempo de entrega por parte del CONTRATISTA será de 60 días útiles.</p> | <p>El contratista de la instalación del sistema eléctrico de emergencia para la MPO, solo ejecutara los trabajos encomendados según el contrato de servicio. El costo del flete por traslado de equipos será cubierto por el cliente.</p> |
| <p>Red de cableado estructurado y equipamiento de red Implementar una red local (LAN) con switches, patch panel, central telefónica, a fin de interconectar todos los equipos (PCs).</p> | <p>Suma alzada</p> | <p>* El proveedor terminará los trabajos en la fecha indicada de acuerdo a contrato. * En el mercado local se encuentra todos los materiales a utilizar para hacer el equipamiento de red.</p> | <p>* Jornada de trabajo: De lunes a viernes de 7:30am a 5pm y Sábado de 7:30 am a 1:00 pm * El tiempo de entrega por parte del CONTRATISTA será de 12_días útiles</p> | <p>* El proveedor no instalará servidores de telefonía, web y de datos según contrato de servicio. *La instalación de puntos de red adicionales no están contemplados. * Instalación de equipos adicionales no están contemplados.</p> |

| <p>Muebles interiores Amoblar todos los ambientes del Edificio Municipal de acuerdo a las especificaciones técnicas.</p> | <p>Suma alzada</p> | <p>* Los muebles serán entregados en el tiempo establecido en el contrato. * El proveedor tiene suficiente material de melamine para los escritorios de las oficinas.</p> | <p>*El tiempo de entrega por parte del CONTRATISTA será de 30 días naturales como máximo. * El mobiliario solo es de melamine y de metal.</p> | <p>* No incluye muebles de madera o cedro para los ambientes. * El contratista de muebles interiores para la MPO, solo ejecutara los trabajos encomendados según el contrato de servicio.</p> |
|---|---|---|---|---|
| <p>RECURSOS PARA LAS ADQUISICIONES Miembros del equipo involucrados en los procesos de adquisiciones</p> | | | | |
| <p>PRODUCTO/BIEN/SERVICIO</p> | <p>ROL/CARGO (Rol en el proyecto/Cargo en la organización)</p> | <p>FUNCION/RESPONSABILIDAD (Aquellas que correspondan al proceso de adquisiciones)</p> | | |
| <p>Provisión e instalación de muro cortina, ventanas y mamparas.</p> | <p>Residente de Obra</p> | <p>Indicar y validar las especificaciones técnicas de cada producto a comprar.</p> | | |
| | <p>Gerente de Proyectos</p> | <p>Inicia el proceso de adquisición, selecciona al proveedor y aprueba la compra.</p> | | |
| | <p>Representante legal del Consorcio san Nicolás</p> | <p>Firma de contrato.</p> | | |
| | <p>Administrador de Obra</p> | <p>Emitir la O/C, realizar del seguimiento del proceso, garantizar la efectividad de la gestión de contrato.</p> | | |
| <p>Fabricación e instalación de butacas para auditorio</p> | <p>Residente de Obra</p> | <p>Indicar y validar las especificaciones técnicas de cada producto a comprar.</p> | | |
| | <p>Gerente de Proyectos</p> | <p>Inicia el proceso de adquisición, selecciona al proveedor y aprueba la compra.</p> | | |
| | <p>Representante legal del Consorcio san Nicolás</p> | <p>Firma de contrato.</p> | | |
| | <p>Administrador de Obra</p> | <p>Emitir la O/C, realizar del seguimiento del proceso, garantizar la efectividad de la gestión de contrato.</p> | | |
| <p>Red de cableado estructurado y equipamiento de red</p> | <p>Residente de Obra</p> | <p>Indicar y validar las especificaciones técnicas de cada producto a comprar.</p> | | |
| | <p>Gerente de Proyectos</p> | <p>Inicia el proceso de adquisición, selecciona al proveedor y aprueba la compra.</p> | | |

| | | |
|--|---|---|
| | Representante legal del Consorcio san Nicolás | Firma de contrato. |
| | Administrador de Obra | Emitir la O/C, realizar del seguimiento del proceso, garantizar la efectividad de la gestión de contrato. |
| Muebles interiores | Residente de Obra | Indicar y validar las especificaciones técnicas de cada producto a comprar. |
| | Gerente de Proyectos | Inicia el proceso de adquisición, selecciona al proveedor y aprueba la compra. |
| | Representante legal del Consorcio san Nicolás | Firma de contrato |
| | Administrador de Obra | Emitir la O/C, realizar del seguimiento del proceso, garantizar la efectividad de la gestión de contrato. |
| PROCEDIMIENTOS PARA LA GESTIÓN DE ADQUISICIONES | | |
| Definición de los procedimientos que se usarán en el proyecto y los que procedimientos se usarán en el Área Logística (o equivalente) de la empresa que ejecuta (el comprador) | | |
| EN EL PROYECTO | | EN LA ORGANIZACIÓN |
| De acuerdo al flujograma de adquisiciones de la empresa. Ver Anexo 10. | | |

A continuación presentamos el flujograma de adquisiciones (Ver Gráfico 05), en donde describimos el proceso de adquisición en la organización y el rol que realiza cada interesado en el proceso de adquirir un bien o servicio.

Para poder realizar las adquisiciones debemos primero definir los criterios de evaluación (Ver anexo 07) luego del cual procedemos a elaborar los Enunciados del trabajo de las adquisiciones –SOW (Ver anexo 08)

Una vez definido estos parámetros procedemos a elaborar el cronograma de adquisiciones de los principales equipos y materiales para la ejecución del proyecto (Ver gráfico 06).

GRAFICO 5: FLUJOGRAMA DE ADQUISICIONES

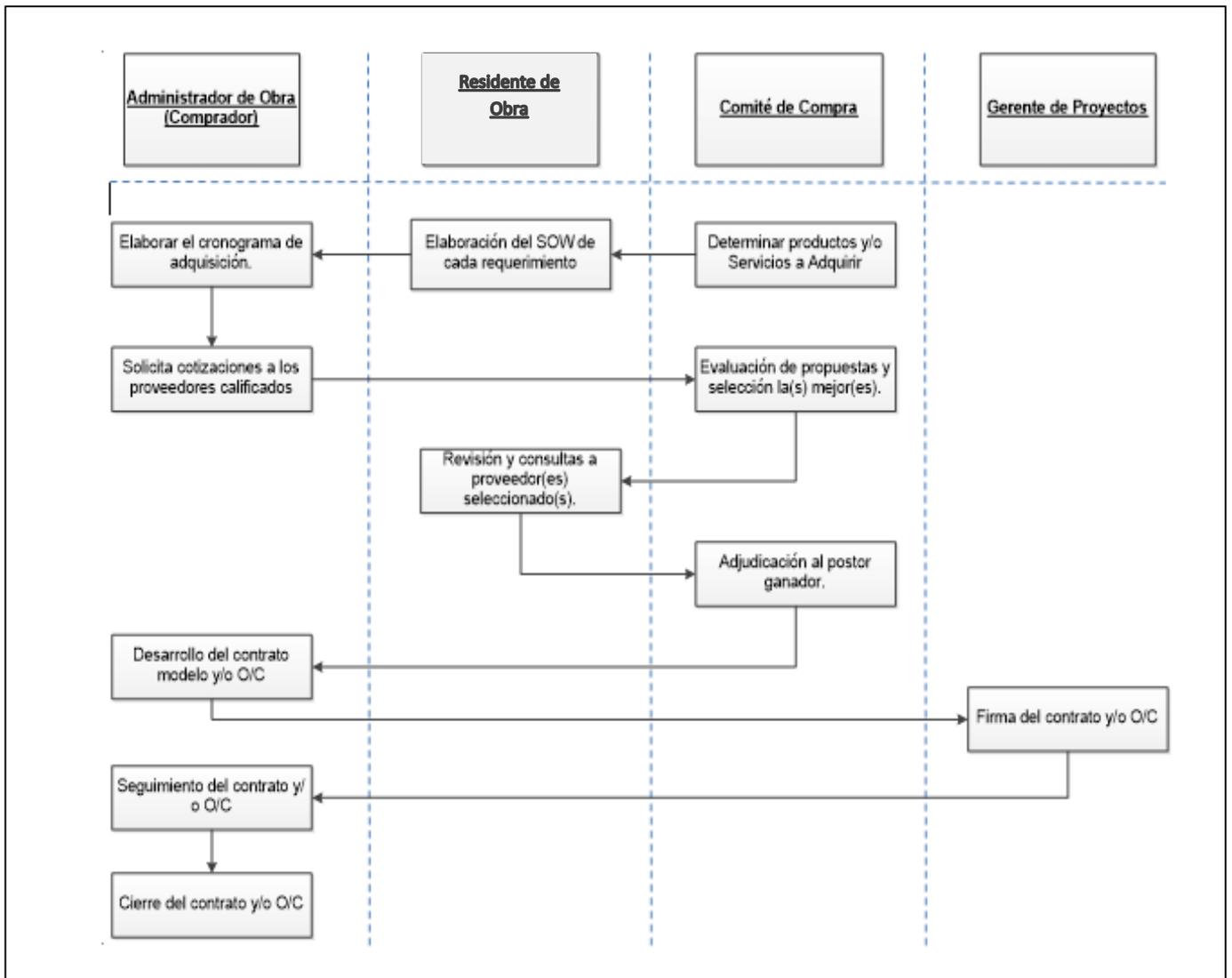


GRAFICO 06: CRONOGRAMA DE ADQUISICIONES

| Recurso | Diciembre | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | TOTAL | CONDICION DE PAGO |
|---|-----------|------------|---------|-------|-------|-------|-----------|-----------|------------|------------|------------|---|
| | 28-31 | 01-31 | 01-28 | 01-31 | 01-30 | 01-31 | 01-30 | 01-31 | 01-31 | 01-24 | | |
| EQUIPOS | | | | | | | | | | | | |
| GRUPO ELECTROGENO 25 KVA 3 Ø, 220 V, 60 HZ | 0,00 | 43 400,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 43 400,00 | Adelanto 50%, Entrega en obra 40%, Puesta en servicio 10% |
| GRUPO ELECTROGENO 400 KVA 3 Ø, 220 V, 60 HZ | 0,00 | 150 400,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 150 400,00 | Adelanto 50%, Entrega en obra 40%, Puesta en servicio 10% |
| ASCENSOR CAP. 1000 Kg. / 13 PASAJEROS V=1m/seg. | 0,00 | 169 456,65 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 169 456,65 | Adelanto 50%, Entrega en obra 40%, Puesta en servicio 10% |
| TANQUE HIDRONEUMATICO 551 GL, 50 - 70 LB / PULG2 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 6 200,48 | 6 200,48 | Adelanto 50%, Entrega en obra 40%, Puesta en servicio 10% |
| ELECTROBOMBA CENTRIFUGA Q = 6.84 lps; HDT = 51.45 M; HP = 1.5 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 6 405,60 | 6 405,60 | Adelanto 50%, Entrega en obra 40%, Puesta en servicio 10% |
| SECADOR DE AIRE CALIENTE PARA MANOS 1985W | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 17 550,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 17 550,00 | Adelanto 50%, Entrega en obra 40%, Puesta en servicio 10% |
| COMPRESORA NEUMATICA 93 HP, 335-375 Pcm | 0,00 | 46 618,80 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 46 618,80 | Adelanto 50%, Entrega en obra 40%, Puesta en servicio 10% |
| COMPRESORA NEUMATICA 87 HP, 250-330 Pcm | 0,00 | 547,20 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 547,20 | Adelanto 50%, Entrega en obra 40%, Puesta en servicio 10% |
| AUDIO Y VIDEO SEGUN DETALLE | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 22 002,50 | 22 002,50 | 44 005,00 | Adelanto 50%, Entrega en obra 40%, Puesta en servicio 10% |
| COMPUTO SEGUN DETALLE | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 228 180,00 | 228 180,00 | 456 360,00 | Adelanto 50%, Entrega en obra 40%, Puesta en servicio 10% |
| MUEBLES SEGUN DETALLE | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 57 007,72 | 57 007,72 | 114 015,44 | Adelanto 50%, Entrega en obra 40%, Puesta en servicio 10% |
| SWITCH CENTRAL - CHASIS - 1 GB - (CON LOS MÓDULOS SOBRESALIENTES) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2 870,44 | 0,00 | 0,00 | 2 870,44 | Adelanto 50%, Entrega en obra 40%, Puesta en servicio 10% |
| SWITCH DE BORDE - 48 PORTS 1000BASE T - 01 MÓDULO DE 24 PORTS | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 10 007,50 | 0,00 | 0,00 | 10 007,50 | Adelanto 50%, Entrega en obra 40%, Puesta en servicio 10% |
| SWITCH DE BORDE - 24 PORTS 1000BASE T - 01 MÓDULO DE 12 PORTS | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 6 408,80 | 0,00 | 0,00 | 6 408,80 | Adelanto 50%, Entrega en obra 40%, Puesta en servicio 10% |
| UPS 11.5 KVA, 3Ø, 230 V, 60 Hz | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 6 237,15 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 6 237,15 | Adelanto 50%, Entrega en obra 40%, Puesta en servicio 10% |
| UPS DE 2.0 KVA | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 4 980,64 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 4 980,64 | Adelanto 50%, Entrega en obra 40%, Puesta en servicio 10% |
| UPS DE 7.5 KVA | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 3 162,30 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 3 162,30 | Adelanto 50%, Entrega en obra 40%, Puesta en servicio 10% |
| ELECTROBOMBA, Q = 15.77 lps, HDT = 95.39 M, HP = 26.75 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 11 360,00 | 11 360,00 | Adelanto 50%, Entrega en obra 40%, Puesta en servicio 10% |
| ELECTROBOMBA JOCKEY, Q = 0.79 lps, HDT = 100.39 M, HP = 1.5 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2 150,00 | 2 150,00 | Adelanto 50%, Entrega en obra 40%, Puesta en servicio 10% |
| ELECTROBOMBA SUMERGIBLE 0.80 HP | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 4 340,00 | 4 340,00 | Adelanto 50%, Entrega en obra 40%, Puesta en servicio 10% |
| TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO 15 KVA, 3Ø, 220 V, 60 Hz | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2 310,00 | 2 310,00 | Adelanto 50%, Entrega en obra 40%, Puesta en servicio 10% |

| Recurso | Diciembre | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | TOTAL | CONDICION DE PAGO |
|--|-----------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|---------------------------|
| | 28-31 | 01-31 | 01-28 | 01-31 | 01-30 | 01-31 | 01-30 | 01-31 | 01-31 | 01-24 | | |
| MATERIALES MAS INCIDENTES | | | | | | | | | | | | |
| ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM2 GRADO 60 | 0,00 | 144 729,90 | 144 729,90 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 289 459,80 | Factura 50% 30dc 50%60 dc |
| ARENA FINA | 0,00 | 0,00 | 12 178,01 | 12 178,01 | 12 178,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 36 534,04 | Factura 50% 30dc 50%60 dc |
| ARENA GRUESA | 0,00 | 74 749,64 | 74 749,64 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 149 499,27 | Factura 50% 30dc 50%60 dc |
| TIERRA DE CHACRA O VEGETAL | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 525,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 525,00 | Factura 50% 30dc 50%60 dc |
| PIEDRA CHANCADA DE 1/2" | 0,00 | 98 839,18 | 98 839,18 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 197 678,36 | Factura 50% 30dc 50%60 dc |
| PIEDRA GRANDE | 0,00 | 1 739,90 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1 739,90 | Factura 50% 30dc 50%60 dc |
| LADRILLO ARCILLA HUECO 15, 15 x 30 x 30 cm | 0,00 | 8 655,61 | 8 655,61 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 17 311,21 | Factura 50% 30dc 50%60 dc |
| LADRILLO ARCILLA HUECO 20, 20 x 30 x 30 cm | 0,00 | 6 723,03 | 6 723,03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 13 446,05 | Factura 50% 30dc 50%60 dc |
| LADRILLO K.K. 18 HUECOS TIPO IV | 0,00 | 42 020,65 | 42 020,65 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 84 041,30 | Factura 50% 30dc 50%60 dc |
| LADRILLO TEJA 41 x 18 cm; 1.47Kg. | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 7 088,87 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 7 088,87 | Factura 50% 30dc 50%60 dc |
| CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 KG) | 0,00 | 94 725,40 | 94 725,40 | 15 787,57 | 15 787,57 | 15 787,57 | 15 787,57 | 15 787,57 | 15 787,57 | 0,00 | 284 176,21 | Factura 50% 30dc 50%60 dc |
| CEMENTO PORTLAND TIPO II (42.5 KG) | 0,00 | 22 674,25 | 22 674,25 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 45 348,49 | Factura 50% 30dc 50%60 dc |
| PORCELANATO 60 x 60 cm | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 67 141,55 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 67 141,55 | Factura 50% 30dc 50%60 dc |
| CERAMICO 30x30 cm, PIE 4, T. CELIMA, S. PIEDRA O SIMILAR | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 235,32 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 235,32 | Factura 50% 30dc 50%60 dc |
| CERAMICO 30 x 30 cm | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 15 228,95 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 15 228,95 | Factura 50% 30dc 50%60 dc |
| CERAMICO 40 x 40 cm | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 10 421,49 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 10 421,49 | Factura 50% 30dc 50%60 dc |
| MARMOL TRAVENTINO SATINADO 60X60cm. | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 9 206,54 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 9 206,54 | Factura 50% 30dc 50%60 dc |
| VIDRIO TEMPLADO INCOLORO 8 mm | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 6 009,34 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 6 009,34 | Factura 50% 30dc 50%60 dc |
| VIDRIO TEMPLADO INCOLORO 6 mm | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 15 712,56 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 15 712,56 | Factura 50% 30dc 50%60 dc |
| VIDRIO TEMPLADO INCOLORO 10 mm | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 9 065,95 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 9 065,95 | Factura 50% 30dc 50%60 dc |
| VIDRIO TEMPLADO AZUL REFLEJANTE 8 mm | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 65 454,86 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 65 454,86 | Factura 50% 30dc 50%60 dc |
| VIDRIO SIMPLE NACIONAL INCOLORO | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 260,56 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 260,56 | Factura 50% 30dc 50%60 dc |
| MADERA TORNILLO | 0,00 | 79 240,57 | 79 240,57 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 158 481,14 | Factura 50% 30dc 50%60 dc |
| HORMIGON | 0,00 | 25 391,77 | 25 391,77 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 50 783,53 | Factura 50% 30dc 50%60 dc |

4.3. PROCESO DE EJECUCION

Una vez terminado el proceso de planificación se procede a la ejecución del proyecto, proceso en el cual se dirige y gestiona el trabajo del proyecto; todos los trabajos son monitoreados y controlados por cada una de las áreas respectivas (Gerente de Proyecto, Residente de obra, Líder de aseguramiento de Calidad, Líder de control de calidad, Jefe de SSOMA) los cuales se podrán observar en el siguiente capítulo Monitoreo y Control.

En este capítulo presentamos lo siguiente:

- **Informe de auditoría;** representa el resultado de una de las auditorias programadas con respecto al entregable de Obras de concreto armado.
- **Desarrollo del equipo de proyecto;** de acuerdo al avance de la obra la interacción de los miembros es vital para lograr un mejor desempeño del proyecto por lo cual se identifican y se ponen en ejecución las actividades necesarias para logro del objetivo.

4.3.1. INFORME DE AUDITORIA

| | |
|-----------------------------|------------------------|
| INFORME DE AUDITORIA | |
| Código: EIA-01-V1 | Fecha: 16.04.13 |

| | |
|-----------------------------------|---|
| AUDITOR: | Ing. Alison Mori (Jefe de Aseguramiento de Calidad) |
| PROCESO A AUDITAR: | Obras de Concreto Armado |
| OBJETIVOS DE LA AUDITORIA: | Verificar el cumplimiento del procedimiento de acuerdo a las normas y especificaciones técnicas requeridas. Así como diagnosticar posibles fallas en el proceso |
| ALCANCE DE LA AUDITORIA: | Auditoría realizada al desarrollo del entregable 1.3.3. Obras de concreto armado, el día 16 de abril 2013, en la ubicación de la obra, duración 8hras. |
| CRITERIOS DE LA AUDITORIA: | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Norma E-060, Concreto Armado (RNE) ▪ NTP 339.036 – ASTM C-172 - Muestreo de concreto fresco. ▪ NTP 339.034 – ASTM C 39 – Ensayo de resistencia a la compresión. |

| |
|-----------------------|
| Observaciones: |
|-----------------------|

AGENDA

| FECHA | ACTIVIDAD | RESPONSABLE | LUGAR |
|-------------|--|---|-----------------|
| 16 de Abril | <ul style="list-style-type: none"> • Recopilar y revisar el certificado de calidad y de especificaciones técnicas de los materiales. • Revisar la constancia de rotura de concreto y las pruebas realizadas. • Controlar las variaciones de los ensayos. • Validar en qué etapa del cronograma se encuentra el proyecto. | Ing. Alison Mori (Jefe de Aseguramiento de Calidad) | Oficina de Obra |

| |
|--|
| CONCLUSIONES |
| Aspectos Positivos: |
| La disposición de los auditados fue apropiada, dispuestos a apoyar. Los documentos requeridos se encuentran ordenados y de fácil acceso. |
| Recomendaciones y Observaciones: |
| Se recomienda crear un repositorio de información virtual. Así como el procedimiento de administración de los registros, tiempo de vigencia de almacenamiento. |
| Evidencia de No Conformidades: |
| Se encontraron las siguientes evidencias de No Conformidades en el proceso auditado: <ul style="list-style-type: none"> • El cronograma no está actualizado según el proceso trabajado en el día de la auditoria. • Se encontraron desviaciones en los informes de rotura los cuales no fueron registrados los planes de acción. |

- Se evidenciaron que el material acero corrugado se encuentra en obra pero no cuenta con su certificado de calidad.

SEGUIMIENTO DE LAS ACCIONES Y NO CONFORMIDADES

| FECHA | RECOMENDACIONES Y NO CONFORMIDADES | RESPONSABLE |
|----------|--|--------------------------------|
| 17.04.13 | Actualizar el cronograma de acuerdo al avanza de obra y seguimiento del mismo. | Planner |
| 20.04.13 | Realizar un informe de las desviaciones en los informes de rotura los cuales enviarlos al área de Aseguramiento de calidad. | Analista de Control de Calidad |
| 18.04.13 | Solicitar de manera inmediata el certificado del acero corrugad, establecer como política ningún material es recibido sin su certificado de calidad. | Jefe de control de Calidad. |

ACTA DE CONFORMIDAD:

| | |
|--|--|
| NOMBRE DEL AUDITADO: Ing. José Enrique Ángeles Estrejo | NOMBRE DEL AUDITOR: Ing. Alison Mori |
| CARGO: Residente de Obra | FECHA: 16.04.13 |
| FIRMA: | FIRMA: |

4.3.2. DESARROLLO DEL EQUIPO DEL PROYECTO

| DESARROLLO DEL EQUIPO DEL PROYECTO | | | | | |
|--|--|-------|----|----|------|
| ERH-01-V1 | | | | | |
| PROYECTO | Dirección de Proyecto en la Construcción del edificio Municipal de Oyón | | | | |
| PREPARADO POR: | Juan Nazario, Rolando Puican | FECHA | 30 | 01 | 2013 |
| REVISADO POR: | Sara Toma | FECHA | 30 | 01 | 2013 |
| APROBADO POR: | Hubert López | FECHA | 01 | 02 | 2013 |
| Acciones a tomar para mejorar las habilidades y competencias del equipo del proyecto | | | | | |
| 1. Gerente de proyectos | <ul style="list-style-type: none"> • Brindar curso de coaching. • Brindar taller de liderazgo organizacional. • Brindar taller de certificación según los estándares de la Guía del PMBOK® 5ta edición. • Brindar taller de manejo de conflictos. • Brindar taller de gestión de equipos de alto impacto. • Brindar taller de Negociación. | | | | |
| 2. Planner | <ul style="list-style-type: none"> • Brindar taller de la Guía del PMBOK® 5ta edición. • Brindar curso de Experto en Microsoft Project. | | | | |
| 3. Líder de Aseguramiento de calidad | <ul style="list-style-type: none"> • Brindar curso de Metodología Six Sigma. • Brindar taller de liderazgo organizacional. • Brindar taller de la Guía del PMBOK® 5ta edición. | | | | |
| 4. Líder de Control de calidad | <ul style="list-style-type: none"> • Brindar curso de Metodología Six Sigma. • Brindar taller de la Guía del PMBOK® 5ta edición. • Brindar taller de liderazgo organizacional. | | | | |
| 5. Analista de Control de Calidad | <ul style="list-style-type: none"> • Brindar curso de Metodología Six Sigma. • Brindar taller de la Guía del PMBOK® 5ta edición. • Brindar taller de liderazgo organizacional. • Brindar taller de Negociación. | | | | |
| 6. Residente de Obra | <ul style="list-style-type: none"> • Brindar taller de certificación según los estándares de la Guía del PMBOK® 5ta edición. • Brindar taller de manejo de conflictos. • Brindar taller de gestión de equipos de alto impacto. • Brindar taller de Negociación. | | | | |
| 7. Administrador de Obra | <ul style="list-style-type: none"> • Brindar curso de actualización de S10. • Brindar taller de Guía del PMBOK® 5ta edición. • Brindar taller de Negociación. | | | | |
| 8. Ingeniero de Obras Civiles | <ul style="list-style-type: none"> • Brindar taller de certificación según los estándares de la Guía del PMBOK® 5ta edición. • Brindar taller de manejo de conflictos. | | | | |

| | |
|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Brindar taller de gestión de equipos de alto impacto. |
| 9. Arquitecto | <ul style="list-style-type: none"> • Brindar taller de certificación según los estándares de la Guía del PMBOK® 5ta edición. • Brindar taller de manejo de conflictos. • Brindar taller de gestión de equipos de alto impacto. |
| 10. Especialista de Instalaciones | <ul style="list-style-type: none"> • Brindar taller de manejo de conflictos. • Brindar taller de la Guía del PMBOK® 5ta edición. • Brindar taller de gestión de equipos de alto impacto. |
| 11. Ingeniero electromecánico | <ul style="list-style-type: none"> • Brindar taller de certificación según los estándares de la Guía del PMBOK® 5ta edición. • Brindar taller de manejo de conflictos. • Brindar de gestión de equipos de alto impacto. |
| 12. Asistente Administrativo | <ul style="list-style-type: none"> • Brindar curso de actualización de S10. • Brindar taller de la Guía del PMBOK® 5ta edición. • Brindar taller de Negociación. |
| 13. Maestro de obra | <ul style="list-style-type: none"> • Brindar taller de manejo de conflictos. • Brindar de gestión de equipos de alto impacto. |
| <p>Como parte del desarrollo de personal se considerará el siguiente lineamiento en la sucesión o reemplazo de cargos en el proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Residente de Obra del equipo es designado sucesor del Gerente del Proyecto en caso de ausencia de éste. • El Ingeniero de Obras Civiles del equipo es designado sucesor del Residente de Obra en caso de ausencia de éste. • El Especialista de instalaciones del equipo es designado sucesor del Ingeniero Electromecánico en caso de ausencia de éste. • El Arquitecto del equipo es designado sucesor del Ingeniero de Obras Civiles en caso de ausencia de éste. • El Asistente Administrativo del equipo es designado sucesor del Administrador de Obra en caso de ausencia de éste. • El Analista de Control de Calidad del equipo es designado sucesor del Especialista de Control de Calidad en caso de ausencia de éste. | |
| <p>Formas de reconocimientos y recompensas que se aplican en el proyecto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento a nivel organizacional con el equipo con cada hito logrado: Publicación en la intranet de la empresa. • Bonos por desempeño de trabajo al terminar un entregable. • Felicitación de forma personal del sponsor/gerente de la empresa. | |
| <p>Actividades en apoyo a la integración del equipo de proyecto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Almuerzos de integración todos los viernes cada 15 días. • Concepto de espacios abiertos de trabajo. • Oficinas de los jefes a puertas abiertas. | |

4.4. PROCESO DE MONITOREO Y CONTROL

En este proceso comenzaremos a realizar el seguimiento, medir el desempeño del proyecto en intervalos de tiempo específicos a fin de identificar variaciones respecto al plan.

A continuación mostramos los controles que se realizaron al plan y las áreas que requieren mayor atención.

- **Lista de Verificación de entregables:** Validar las especificaciones requeridas para cada entregable.
- **Informe de Desempeño de valor ganado:** evaluado en un punto en el tiempo para monitorear el avance del proyecto en tiempo y costo.
- **Registro de incidentes:** control de todos los incidentes e inconvenientes que ocurrieron en la ejecución del proyecto.
- **Control de cambio:** poder observar el estatus de los controles de cambios surgidos en el desarrollo del proyecto.

4.4.1. LISTA DE VERIFICACION DE ENTREGABLES

A continuación se presentan 5 lista de verificación de entregables realizados en el proyecto, sus estados, resultados y posibles observaciones presentadas.

| LISTA DE VERIFICACIÓN | | | | | |
|-----------------------|--|-------|----|----|------|
| MGI-01-V1 | | | | | |
| ENTREGABLE | 1.1.2.14. Cronograma de proyecto – GANTT | | | | |
| PROYECTO | Dirección de proyecto en la construcción del edificio municipal de Oyón. | | | | |
| PREPARADO POR: | Sara Toma | FECHA | 20 | 09 | 2013 |
| REVISADO POR: | Juan Nazario/ Rolando Puican | FECHA | 20 | 09 | 2013 |
| APROBADO POR: | Hubert López | FECHA | 20 | 09 | 2013 |

| Puntos de control (Características o requerimientos del producto que deben ser cumplidos) | Conforme | Observado | Comentarios (Descripción de lo observado) |
|--|-----------|-----------|---|
| 1. ¿Se cuenta con el plan de gestión del cronograma aprobado? | X | | |
| 2. ¿Cuenta con la estimación de la duración de actividades, los cuales contempla todas las secuencias y predecesoras requeridas para la actividad? | X | | El documento se encuentra a nivel de entregables según lo definido. |
| 3. ¿Se encuentran plenamente identificados los hitos en el cronograma el proyecto? | X | | |
| 4. ¿Se ha identificado la (s) ruta (s) crítica (s) del proyecto? | X | | |
| 5. ¿El documento cuenta con código y versión? | X | | Definido al inicio del proyecto. |
| 6. ¿El cronograma se encuentra debidamente revisado y aprobado? | X | | |
| 7. ¿El cronograma guarda relación con la EDT del proyecto, en codificación y descripción? | X | | |
| 8. ¿Los días contemplados en el cronograma se encuentran dentro del límite del plazo requerido por el cliente? | X | | |
| 9. ¿Se ha utilizado el Microsoft Project para la elaboración del documento? | X | | |
| 10. ¿Se cuenta con un diagrama de hitos del proyecto? | X | | |
| Total | 10 | | 100% conforme |

| LISTA DE VERIFICACIÓN | | | | | |
|-----------------------|--|-------|----|----|------|
| MGI-02-V1 | | | | | |
| ENTREGABLE | 1.1.2.15. Presupuesto del Proyecto | | | | |
| PROYECTO | Dirección de proyecto en la construcción del edificio municipal de Oyón. | | | | |
| PREPARADO POR: | Juan Nazario | FECHA | 20 | 09 | 2013 |
| REVISADO POR: | Sara Toma | FECHA | 20 | 09 | 2013 |
| APROBADO POR: | Hubert López | FECHA | 20 | 09 | 2013 |

| Puntos de control (Características o requerimientos del producto que deben ser cumplidos) | Conforme | Observado | Comentarios (Descripción de lo observado) |
|---|----------|-----------|--|
| 1. ¿Se cuenta con el plan de gestión de los costos aprobado? | X | | |
| 2. ¿Cuenta con los sustentos respectivos en la estimación de costos de las actividades, los cálculos son los correctos? | X | | Ver costos unitarios y las metrados. |
| 3. ¿Se han contemplado los gastos generales en el presupuesto? | X | | |
| 4. ¿Los riesgos han sido contemplados en el presupuesto? | X | | El monto de riesgo asumido se ha contemplado como reserva por contingencia |
| 5. ¿El documento cuenta con código y versión? | X | | |
| 6. ¿La línea base y el presupuesto se encuentra debidamente revisado y aprobado? | X | | |
| 7. ¿La línea base y el presupuesto guarda relación con la EDT del proyecto en codificación y descripción? | X | | |
| 8. ¿La línea base y el presupuesto se encuentra alineado con el cronograma del proyecto en fechas y duración? | X | | Se cargó el presupuesto al Microsoft Project. |
| 9. ¿El presupuesto contempla las reservas de contingencia y de gestión, los cuales están acorde a lo definido para el proyecto? | X | | La reserva de gestión considerada para este proyecto es "0". |
| 10. ¿Se cuenta con curva "S" del proyecto, como herramienta visual de control de avance? | X | | |

| | | | | | |
|--|--|-----------|---------------|----|------|
| Total | | 10 | 100% conforme | | |
| LISTA DE VERIFICACIÓN MGI-03-V1 | | | | | |
| ENTREGABLE | 1.5.1 Sistema de Desagüe | | | | |
| PROYECTO | Dirección de proyecto en la construcción del edificio municipal de Oyón. | | | | |
| PREPARADO POR: | Juan Nazario | FECHA | 12 | 07 | 2013 |
| REVISADO POR: | Sara Toma | FECHA | 13 | 07 | 2013 |
| APROBADO POR: | Hubert López | FECHA | 13 | 07 | 2013 |

| Puntos de control (Características o requerimientos del producto que deben ser cumplidos) | Conforme | Observado | Comentarios (Descripción de lo observado) |
|---|-----------------|------------------|--|
| 1. ¿El agua es constante y estable? | X | | |
| 2. ¿Las aguas servidas son evacuadas rápidamente desde todo aparato sanitario, sumidero u otro punto de colección, hasta el lugar de descarga con velocidad que permita el arrastre de las excretas y materias en suspensión, evitando obstrucciones y depósitos de materiales? | X | | |
| 3. ¿Cuenta con planos de ubicación detallados según la norma establecida? | X | | |
| 4. ¿Cumple con la norma técnica de IS.010 de Instalaciones Sanitarias para Edificaciones de la RNE: Instalaciones, Red de distribución, Almacenamiento y regulación, Elevación, sistema de tuberías y dispositivos, sistema de drenaje? | X | | |
| 5. ¿Cuenta con diferentes puntos de ventilación, distribuidos en tal forma que impida la formación de vacíos o alzas de presión, y pueden hacer las descargas de las trampas? | X | | |
| 6. ¿Está dotado de suficientes números de registros a fin de facilitar su limpieza y mantenimiento? | X | | |
| 7. ¿Las instalaciones sanitarias son realizadas y autorizadas por un ingeniero sanitario en coordinación con el proyectista de arquitectura? | X | | |
| 8. ¿Se han considerado oportunamente las condiciones más adecuadas de ubicación de los servicios sanitarios, ductos y todos aquellos elementos que determinan el recorrido de las | X | | |

| | | | |
|--|-----------|--|----------------------|
| tuberías, así como el dimensionamiento y ubicación de tanques de almacenamiento de agua? | | | |
| 9. ¿Las instalaciones sanitarias fueron ubicadas en coordinación con el responsable del diseño de estructuras, de tal manera que no comprometan sus elementos estructurales, en su montaje y durante su vida útil? | X | | |
| 10. ¿Los aparatos sanitarios están instalados considerando los espacios mínimos necesarios para su uso, limpieza, mantenimiento e inspección? | X | | |
| 11. ¿Los servicios sanitarios están dotados con el número y tipo de aparatos sanitarios que se establecen en cada una de las Normas del reglamento de edificaciones? | X | | |
| 12. ¿La pendiente de los colectores y de los ramales de desagüe interiores son uniforme y no menor de 1% para diámetros de 100 mm (4") y mayores; y no menor de 1,5% para diámetros de 75 mm (3") o inferiores? | X | | |
| 13. ¿Se ha considerado el diámetro de los conductos de desagüe que tenga en cuenta lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • El diámetro mínimo que reciba la descarga de un inodoro será de 100 mm (4"). • El diámetro de una montante no podrá ser menor que el de cualquiera de los ramales horizontales que en él descarguen. • El diámetro de un conducto horizontal de desagüe no podrá ser menor que el de cualquiera de los orificios de salida de los aparatos que en él descarguen | X | | |
| Total | 13 | | 100% conforme |

| LISTA DE VERIFICACIÓN | | | | | |
|-----------------------|--|-------|----|----|------|
| MGI-04-V1 | | | | | |
| ENTREGABLE | 1.6.1 Sistema Eléctrico | | | | |
| PROYECTO | Dirección de proyecto en la construcción del edificio municipal de Oyón. | | | | |
| PREPARADO POR: | Juan Nazario | FECHA | 20 | 09 | 2013 |
| REVISADO POR: | Sara Toma | FECHA | 20 | 09 | 2013 |
| APROBADO POR: | Hubert López | FECHA | 20 | 09 | 2013 |

| Puntos de control (Características o requerimientos del producto que deben ser cumplidos) | Conforme | Observado | Comentarios (Descripción de lo observado) |
|---|----------|-----------|--|
| 1. ¿Se cuenta con el documento emitido por el Consejo Departamental del Colegio de Ingenieros del Perú que certifica que el Profesional que se menciona se encuentra hábil y está autorizado para desarrollar un proyecto de su especialidad? | X | | |
| 2. ¿Los planos Generales cuentan con símbolos gráficos normalizados en electricidad; contiene la distribución de las salidas, diagramas unifilares y demás elementos de los diseños del proyecto? ¿El plano está desarrollado en escala 1:50? | X | | |
| 3. ¿El diseño de instalaciones eléctrica están realizados de acuerdo con el Código Nacional de Electricidad? | X | | |
| 4. ¿Todos los componentes de la instalación cumplen con las Normas Técnicas Peruanas de materiales para instalaciones eléctricas? | X | | |
| 5. ¿Las mediciones de continuidad eléctrica de todos los conductores activos de las canalizaciones metálicas se encuentran dentro de la especificación? | X | | |
| 6. ¿Las conexiones y señalización de las instalaciones de puesta a tierra se encuentran correctamente instalados? | X | | |
| 7. Cumple con las normas de la calidad de servicios eléctricos D.S N° 020-97-EM.- Norma Técnica de Calidad de los Servicios Eléctricos | X | | |
| 8. Cumple con R.D N° 049-99-EM/DGE.- Norma Técnica de Operación en Tiempo Real de los Sistemas Interconectados. (1999-12-05). | X | | |
| 9. Cumple con R.M. N° 091-2002.- EM/VME Normas DGE: Terminología en Electricidad y Símbolos Gráficos en Electricidad. | X | | |
| Total | 9 | | 100% Conforme |

| LISTA DE VERIFICACIÓN | | | | | |
|--|--|----------|-----------|--|------|
| MGI-05-V1 | | | | | |
| ENTREGABLE | 1.7.1 Sistema de Cableado de Telecomunicaciones | | | | |
| PROYECTO | Dirección de proyecto en la construcción del edificio municipal de Oyón. | | | | |
| PREPARADO POR: | Juan Nazario | FECHA | 20 | 09 | 2013 |
| REVISADO POR: | Sara Toma | FECHA | 20 | 09 | 2013 |
| APROBADO POR: | Hubert López | FECHA | 20 | 09 | 2013 |
| Puntos de control (Características o requerimientos del producto que deben ser cumplidos) | | Conforme | Observado | Comentarios (Descripción de lo observado) | |
| 1. ¿Los materiales, equipos y accesorios cumplen con la especificación requeridas? | | X | | | |
| 2. ¿Cuenta con puntos de red habilitado? | | X | | | |
| 3. ¿Tiene un teléfono habilitado conectado al servidor de telecomunicaciones? | | X | | | |
| 4. ¿Se ha implementado un cableado horizontal? | | X | | | |
| 5. Cumple con ANSI/TIA/EIA-569-A: Normas de Recorridos y Espacios de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales sobre cómo enrutar el cableado | | X | | | |
| 6. Cumple con ANSI/TIA/EIA-570-A: Normas de Infraestructura Residencial de Telecomunicaciones. | | X | | | |
| 7. Cumple con ANSI/TIA/EIA-606-A: Normas de Administración de Infraestructura de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales. | | X | | | |
| 8. Cumple con ANSI/TIA/EIA-607: Requerimientos para instalaciones de sistemas de puesta a tierra de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales. | | X | | | |
| 9. Cumple con ANSI/TIA/EIA-758: Norma Cliente-Propietario de cableado de Planta Externa de Telecomunicaciones. | | X | | | |
| Total | | 9 | | 100% Conforme | |

4.4.2. INFORME DE DESEMPEÑO DE VALOR GANADO

Presentamos un informe de rendimiento de valor ganado del proyecto con un corte al 30/03/2013, este informe nos da a conocer las variaciones del costo y del cronograma que existe en la ejecución del proyecto con respecto a lo planificado.

Leyenda:

| Señal | Variación del Indicador Tiempo |
|---|--------------------------------|
|  | ≥ 1 |
|  | 0.95 - 0.99 |
|  | < 0.95 |

| Señal | Variación del Indicador Costo |
|---|-------------------------------|
|  | ≥ 1 |
|  | 0.98 - 0.99 |
|  | < 0.98 |

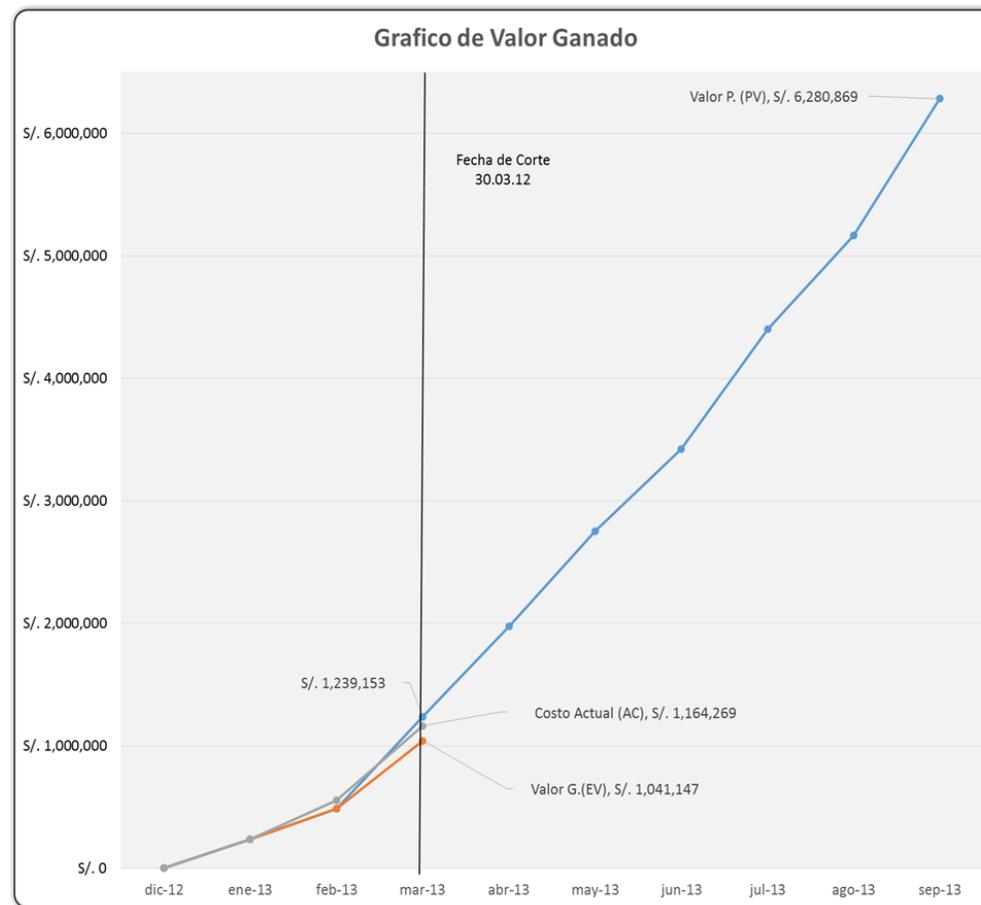
| INFORME DE RENDIMIENTO - VALOR GANADO | | | | | | | | | | GESTIÓN DE PROYECTOS | | | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|--|------------|-----------------|--------------|----------------|------------------------|-------------------|-----------------|-------------------------------|--------------------------|---------------------|-------------|-----------|
| | | | | | | | | | | Versión. 1 | | | | |
| PROYECTO | | DIRECCIÓN DE PROYECTO EN LA CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO MUNICIPAL DE OYON. | | | | | | | | | | | | |
| PREPARADO POR: | | Ing. Rolando Puican A. | | | | | | | | FECHA | | 30/03/2013 | | |
| REVISADO POR: | | Ing. Sara Toma | | | | | | | | FECHA | | 05/04/2013 | | |
| APROBADO POR: | | Ing. Huberth Lopez | | | | | | | | FECHA | | 10/04/2013 | | |
| | | LEYENDA | | R=ROJO(Crítico) | | | A=AMARILLO (Alerta) | | | V=VERDE(Sobre la línea) | | | | |
| EDT 1 | Nombre de tarea | % completado | Comienzo | Fin | Costo | Fecha de corte | Valor Planificado (PV) | Valor Ganado (EV) | Costo Real (AC) | VARIACION DEL CRONOGRAMA (SV) | VARIACION DEL COSTO (CV) | INDICE DE DESEMPEÑO | | |
| | | | | | | | | | | (EV - PV) | (EV - AC) | CRONOGRAMA (SPI) | COSTO (CPI) | |
| | | | | | | | | | | | | | (EV / PV) | (EV / AC) |
| 1 | PROYECTO OYON | 100% | 28/12/2012 | 24/09/2013 | 6,140,849.96 | 30/03/2013 | 1,303,446.61 | 2,525,649.41 | 2,004,197.44 | 1,222,203 | 521,452 | 1.94 | 1.26 | |
| 1.1 | DIRECCION DEL PROYECTO | 100% | 28/12/2012 | 24/09/2013 | 219,388.07 | 30/03/2013 | 67,715.35 | 51,897.60 | 61,520.97 | -15,818 | -9,623 | 0.77 | 0.84 | |
| 1.1.1 | PROCESO DE INICIACION | 100% | 28/12/2012 | 03/01/2013 | 5,485.71 | 30/03/2013 | 5,485.71 | 5,485.71 | 5,485.71 | 0 | 0 | 1.00 | 1.00 | |
| 1.1.1.1 | Acta de Constitución del Proyecto | 100% | 28/12/2012 | 31/12/2012 | 2,580.95 | 30/03/2013 | 2,580.95 | 2,580.95 | 2,580.95 | 0 | 0 | 1.00 | 1.00 | |
| 1.1.1.2 | Registro de Interesados | 100% | 31/12/2012 | 03/01/2013 | 2,904.76 | 30/03/2013 | 2,904.76 | 2,904.76 | 2,904.76 | 0 | 0 | 1.00 | 1.00 | |
| 1.1.2 | PROCESO DE PLANIFICACIÓN | 100% | 03/01/2013 | 01/02/2013 | 26,880.94 | 30/03/2013 | 23,023.80 | 22,301.90 | 25,326.18 | -722 | -3,024 | 0.97 | 0.88 | |
| 1.1.2.1 | Plan de gestión de requisitos | 100% | 03/01/2013 | 04/01/2013 | 476.19 | 30/03/2013 | 476.19 | 476.19 | 523.809 | 0 | -48 | 1.00 | 0.91 | |
| 1.1.2.2 | Plan de gestión del alcance | 100% | 03/01/2013 | 04/01/2013 | 476.19 | 30/03/2013 | 952.38 | 476.19 | 1047.618 | -476 | -571 | 0.50 | 0.45 | |
| 1.1.2.3 | Plan de gestión del cronograma | 100% | 04/01/2013 | 04/01/2013 | 952.38 | 30/03/2013 | 476.19 | 952.38 | 523.809 | 476 | 429 | 2.00 | 1.82 | |
| 1.1.2.4 | Plan de gestión de costos | 100% | 05/01/2013 | 07/01/2013 | 476.19 | 30/03/2013 | 476.19 | 476.19 | 523.809 | 0 | -48 | 1.00 | 0.91 | |
| 1.1.2.5 | Plan de gestión de calidad | 100% | 05/01/2013 | 07/01/2013 | 476.19 | 30/03/2013 | 476.19 | 476.19 | 523.809 | 0 | -48 | 1.00 | 0.91 | |
| 1.1.2.6 | Plan de gestión de recursos humanos | 100% | 07/01/2013 | 08/01/2013 | 476.19 | 30/03/2013 | 476.19 | 476.19 | 523.809 | 0 | -48 | 1.00 | 0.91 | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|---|------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|----------------|----------------|-------------|-------------|
| 1.1.2.7 | Plan de gestión de comunicaciones | 100% | 07/01/2013 | 08/01/2013 | 476.19 | 30/03/2013 | 476.19 | 476.19 | 523.809 | 0 | -48 | 1.00 | 0.91 |
| 1.1.2.8 | Plan de gestión de riesgos | 100% | 08/01/2013 | 09/01/2013 | 476.19 | 30/03/2013 | 476.19 | 476.19 | 523.809 | 0 | -48 | 1.00 | 0.91 |
| 1.1.2.9 | Plan de gestión de adquisiciones | 100% | 08/01/2013 | 09/01/2013 | 476.19 | 30/03/2013 | 476.19 | 476.19 | 523.809 | 0 | -48 | 1.00 | 0.91 |
| 1.1.2.10 | Matriz de rastreabilidad de requisitos | 100% | 09/01/2013 | 10/01/2013 | 476.19 | 30/03/2013 | 476.19 | 476.19 | 523.809 | 0 | -48 | 1.00 | 0.91 |
| 1.1.2.11 | Enunciado del alcance | 100% | 09/01/2013 | 10/01/2013 | 476.19 | 30/03/2013 | 476.19 | 476.19 | 523.809 | 0 | -48 | 1.00 | 0.91 |
| 1.1.2.12 | EDT | 100% | 10/01/2013 | 11/01/2013 | 1,904.76 | 30/03/2013 | 1,904.76 | 1,904.76 | 2,095.24 | 0 | -190 | 1.00 | 0.91 |
| 1.1.2.13 | Diccionario del EDT | 100% | 11/01/2013 | 17/01/2013 | 476.19 | 30/03/2013 | 476.19 | 476.19 | 523.809 | 0 | -48 | 1.00 | 0.91 |
| 1.1.2.14 | Requerimiento de recursos | 100% | 17/01/2013 | 18/01/2013 | 952.38 | 30/03/2013 | 952.38 | 952.38 | 1047.618 | 0 | -95 | 1.00 | 0.91 |
| 1.1.2.15 | Diagrama de hitos | 100% | 18/01/2013 | 21/01/2013 | 476.19 | 30/03/2013 | 476.19 | 476.19 | 523.809 | 0 | -48 | 1.00 | 0.91 |
| 1.1.2.16 | Cronograma de proyecto - Gant | 100% | 18/01/2013 | 23/01/2013 | 5,083.33 | 30/03/2013 | 476.19 | 5,083.33 | 523.81 | 4,607 | 4,560 | 10.68 | 9.70 |
| 1.1.2.17 | Presupuesto del proyecto | 100% | 23/01/2013 | 29/01/2013 | 6,273.81 | 30/03/2013 | 476.19 | 6,273.81 | 523.81 | 5,798 | 5,750 | 13.18 | 11.98 |
| 1.1.2.18 | Matriz de asignación de responsabilidades | 100% | 29/01/2013 | 29/01/2013 | 238.1 | 30/03/2013 | 6035.71 | 238.10 | 6639.281 | -5,798 | -6,401 | 0.04 | 0.04 |
| 1.1.2.19 | Plan de respuesta de riesgos | 24% | 29/01/2013 | 31/01/2013 | 2,904.76 | 30/03/2013 | 6,273.81 | 697.14 | 6,901.19 | -5,577 | -6,204 | 0.11 | 0.10 |
| 1.1.2.20 | Cronograma de adquisiciones | 17% | 29/01/2013 | 01/02/2013 | 2,857.14 | 30/03/2013 | 238.10 | 485.71 | 261.91 | 248 | 224 | 2.04 | 1.85 |
| 1.1.3 | PROCESO DE EJECUCIÓN | 100% | 01/02/2013 | 24/09/2013 | 92,892.86 | 30/03/2013 | 22,531.46 | 18,578.57 | 18,025.17 | -3,953 | 553 | 0.82 | 1.03 |
| 1.1.3.1 | Informe de desempeño de valor ganado | 20% | 01/02/2013 | 24/09/2013 | 92,892.86 | 30/03/2013 | 22,531.46 | 18,578.57 | 18,025.17 | -3,953 | 553 | 0.82 | 1.03 |
| 1.1.4 | PROCESO DE MONITOREO Y CONTROL | 0% | 01/02/2013 | 24/09/2013 | 65,366.66 | 30/03/2013 | 15,854.89 | - | 12,683.91 | -15,855 | -12,684 | 0.00 | 0.00 |
| 1.1.4.1 | Lista de control y calidad | 0% | 01/02/2013 | 24/09/2013 | 65,366.66 | 30/03/2013 | 15,854.89 | 0.00 | 12,683.91 | -15,855 | -12,684 | 0.00 | 0.00 |
| 1.1.5 | PROCESO DE CIERRE | 0% | 21/02/2013 | 24/09/2013 | 28,761.90 | 30/03/2013 | 819.49 | 5,531.43 | - | - | - | - | - |
| 1.1.5.1 | Adquisiciones cerradas | 0% | 10/06/2013 | 24/09/2013 | 5,714.29 | 30/03/2013 | | 0.00 | | | | | |
| 1.1.5.2 | Cierre de Proyecto | 24% | 06/09/2013 | 24/09/2013 | 18,285.71 | 30/03/2013 | | 4,388.57 | | | | | |
| 1.1.5.3 | Lecciones aprendidas | 24% | 21/02/2013 | 24/09/2013 | 4,761.90 | 30/03/2013 | 819.49 | 1,142.86 | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|---------------------------------------|------|-------------------|-------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---|-----------|---|---------|---|------|---|------|
| 1.2 | PROCESOS PRELIMINARES | | 01/02/2013 | 11/03/2013 | 331,955.11 | 30/03/2013 | 331,955.11 | 331,955.11 | 298,759.60 |  | 0 |  | 33,196 |  | 1.00 |  | 1.11 |
| 1.2.1 | CONSTRUCCIONES PROVISIONALES | 100% | 01/02/2013 | 07/02/2013 | 39,561.84 | 30/03/2013 | 39,561.84 | 39,561.84 | 35,605.66 |  | 0 |  | 3,956 |  | 1.00 |  | 1.11 |
| 1.2.2 | INSTALACIONES PROVISIONALES | 100% | 04/02/2013 | 07/02/2013 | 21,651.43 | 30/03/2013 | 21,651.43 | 21,651.43 | 19,486.29 |  | 0 |  | 2,165 |  | 1.00 |  | 1.11 |
| 1.2.3 | DESMONTAJES | 100% | 07/02/2013 | 19/02/2013 | 36,491.97 | 30/03/2013 | 36,491.97 | 36,491.97 | 32,842.77 |  | 0 |  | 3,649 |  | 1.00 |  | 1.11 |
| 1.2.4 | DEMOLICIONES | 100% | 19/02/2013 | 08/03/2013 | 171,601.19 | 30/03/2013 | 171,601.19 | 171,601.19 | 154,441.07 |  | 0 |  | 17,160 |  | 1.00 |  | 1.11 |
| 1.2.5 | ELIMINACION DE DESMONTE Y/O ESCOMBROS | 100% | 21/02/2013 | 11/03/2013 | 62,648.68 | 30/03/2013 | 62,648.68 | 62,648.68 | 56,383.81 |  | 0 |  | 6,265 |  | 1.00 |  | 1.11 |
| 1.3 | ESTRUCTURA | | 11/03/2013 | 23/07/2013 | 1,872,782.41 | 30/03/2013 | 562,410.74 | 1,825,868.22 | 1,366,319.76 |  | 1,263,457 |  | 459,548 |  | 3.25 |  | 1.34 |
| 1.3.1 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | 100% | 11/03/2013 | 22/03/2013 | 270,074.38 | 30/03/2013 | 270,074.38 | 270,074.38 | 243,066.94 |  | 0 |  | 27,007 |  | 1.00 |  | 1.11 |
| 1.3.2 | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | 100% | 11/03/2013 | 13/04/2013 | 117,408.72 | 30/03/2013 | 67,598.96 | 117,408.72 | 111,538.28 |  | 49,810 |  | 5,870 |  | 1.74 |  | 1.05 |
| 1.3.3 | OBRAS DE CONCRETO ARMADO | 100% | 11/03/2013 | 11/07/2013 | 1,427,618.57 | 30/03/2013 | 222,334.04 | 1,427,618.57 | 999,333.00 |  | 1,205,285 |  | 428,286 |  | 6.42 |  | 1.43 |
| 1.3.4 | ESTRUCTURAS ESPECIALES | | 25/03/2013 | 23/07/2013 | 57,680.74 | 30/03/2013 | 2,403.36 | 10,766.55 | 12,381.53 |  | 8,363 |  | -1,615 |  | 4.48 |  | 0.87 |
| 1.3.4.1 | CISTERNAS | 47% | 25/03/2013 | 13/04/2013 | 22,907.55 | 30/03/2013 | 6,028.30 | 10,766.55 | 12,381.53 |  | 4,738 |  | -1,615 |  | 1.79 |  | 0.87 |
| 1.3.4.2 | VEREDAS | 0% | 11/07/2013 | 17/07/2013 | 15,302.82 | 30/03/2013 | | | | | | | | | | | |
| 1.3.4.3 | RAMPA | 0% | 17/07/2013 | 19/07/2013 | 3,563.70 | 30/03/2013 | | | | | | | | | | | |
| 1.3.4.4 | JUNTAS ESTRUCTURADAS | 0% | 19/07/2013 | 23/07/2013 | 15,906.67 | 30/03/2013 | | | | | | | | | | | |
| 1.4 | ARQUITECTURA | | 13/04/2013 | 24/09/2013 | 1,790,669.33 | 30/03/2013 | - | - | - | | | | | | | | |
| 1.4.1 | MUROS | 8% | 13/04/2013 | 22/05/2013 | 323,351.55 | 30/03/2013 | | | | | | | | | | | |
| 1.4.2 | TABIQUES | 0% | 13/04/2013 | 25/04/2013 | 7,363.57 | 30/03/2013 | | | | | | | | | | | |
| 1.4.3 | PISOS Y PAVIMENTOS | 0% | 22/05/2013 | 15/07/2013 | 337,977.70 | 30/03/2013 | | | | | | | | | | | |
| 1.4.4 | CIELORRASOS | 0% | 15/07/2013 | 14/08/2013 | 288,740.94 | 30/03/2013 | | | | | | | | | | | |
| 1.4.5 | CUBIERTAS | 13% | 15/07/2013 | 02/08/2013 | 37,276.86 | 30/03/2013 | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|--|-----|-------------------|-------------------|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---|---------|---|--------|---|------|---|------|
| 1.4.6 | CARPINTERIA DE MADERA | 0% | 15/07/2013 | 20/08/2013 | 186,680.19 | 30/03/2013 | | | | | | | | | | | |
| 1.4.7 | CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA | 0% | 15/07/2013 | 08/08/2013 | 64,449.98 | 30/03/2013 | | | | | | | | | | | |
| 1.4.8 | CARPINTERIA DE ALUMINIO | 0% | 15/07/2013 | 08/08/2013 | 298,395.44 | 30/03/2013 | | | | | | | | | | | |
| 1.4.9 | ESTRUCTURA DE VIDRIOS Y CRISTALES | 0% | 15/07/2013 | 24/09/2013 | 53,408.04 | 30/03/2013 | | | | | | | | | | | |
| 1.4.10 | PINTURA | 0% | 26/08/2013 | 24/09/2013 | 74,269.99 | 30/03/2013 | | | | | | | | | | | |
| 1.4.11 | APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS | 0% | 20/08/2013 | 06/09/2013 | 65,865.19 | 30/03/2013 | | | | | | | | | | | |
| 1.4.12 | ACABADOS Y LIMPIEZA | 0% | 06/09/2013 | 24/09/2013 | 31,263.15 | 30/03/2013 | | | | | | | | | | | |
| 1.4.13 | SEÑALÉTICA DE SEGURIDAD | 0% | 18/09/2013 | 24/09/2013 | 21,626.73 | 30/03/2013 | | | | | | | | | | | |
| 1.5 | INSTALACIONES | 0% | 28/12/2012 | 20/09/2013 | 1,926,055.04 | 30/03/2013 | 341,365.40 | 315,928.48 | 277,597.11 | ● | -25,437 | ● | 38,331 | ● | 0.93 | ● | 1.14 |
| 1.5.1 | INSTALACIONES SANITARIAS | 0% | 19/03/2013 | 09/08/2013 | 236,829.80 | 30/03/2013 | 18,217.68 | 11,841.49 | 13,617.71 | ● | -6,376 | ● | -1,776 | ● | 0.65 | ● | 0.87 |
| 1.5.1.1 | SISTEMA DE DESAGÜE | 5% | 19/03/2013 | 09/08/2013 | 49,666.68 | 30/03/2013 | 3,820.51 | 2,483.33 | 2,855.83 | ● | -1,337 | ● | -373 | ● | 0.65 | ● | 0.87 |
| 1.5.1.2 | SISTEMA DE AGUA FRIA | 5% | 19/03/2013 | 09/08/2013 | 74,292.16 | 30/03/2013 | 5,714.78 | 3,714.61 | 4,271.80 | ● | -2,000 | ● | -557 | ● | 0.65 | ● | 0.87 |
| 1.5.1.3 | SISTEMA DE AGUA CALIENTE | 5% | 19/03/2013 | 09/08/2013 | 28,139.84 | 30/03/2013 | 2,164.60 | 1,406.99 | 1,618.04 | ● | -758 | ● | -211 | ● | 0.65 | ● | 0.87 |
| 1.5.1.4 | SISTEMA DE AGUA CONTRA INCENDIO | 5% | 19/03/2013 | 09/08/2013 | 84,731.12 | 30/03/2013 | 6,517.78 | 4,236.56 | 4,872.04 | ● | -2,281 | ● | -635 | ● | 0.65 | ● | 0.87 |
| 1.5.2 | INSTALACIONES ELECTROMECANICAS | 13% | 28/12/2012 | 20/09/2013 | 838,203.42 | 30/03/2013 | 323,147.73 | 294,241.34 | 252,656.90 | ● | -28,906 | ● | 41,584 | ● | 0.91 | ● | 1.16 |
| 1.5.2.1 | SISTEMA ELECTRICO | 2% | 25/03/2013 | 20/09/2013 | 425,293.33 | 30/03/2013 | 11,879.70 | 8,505.87 | 9,781.75 | ● | -3,374 | ● | -1,276 | ● | 0.72 | ● | 0.87 |
| 1.5.2.2 | EQUIPOS ESPECIALES | 13% | 28/12/2012 | 06/08/2013 | 412,910.09 | 30/03/2013 | 311,268.03 | 285,735.48 | 242,875.15 | ● | -25,533 | ● | 42,860 | ● | 0.92 | ● | 1.18 |
| 1.5.2.2.1 | ASCENSOR | 40% | 31/12/2012 | 06/08/2013 | 171,767.21 | 30/03/2013 | 70,125.15 | 68,706.88 | 58,400.85 | ● | -1,418 | ● | 10,306 | ● | 0.98 | ● | 1.18 |
| 1.5.2.2.2 | GRUPOS ELECTROGENOS | 90% | 28/12/2012 | 25/02/2013 | 241,142.88 | 30/03/2013 | 241,142.88 | 217,028.59 | 184,474.30 | ● | -24,114 | ● | 32,554 | ● | 0.90 | ● | 1.18 |
| 1.5.3 | INSTALACIONES TELECOMUNICACIONES | 20% | 04/09/2013 | 20/09/2013 | 194,745.34 | 30/03/2013 | - | 9,845.65 | 11,322.50 | ● | 9,846 | ● | -1,477 | ● | | ● | 0.87 |
| 1.5.3.1 | CABLEADO ESTRUCTURADO | 2% | 04/09/2013 | 20/09/2013 | 173,492.69 | 30/03/2013 | 0.00 | 3,469.85 | 3,990.33 | ● | 3,470 | ● | -520 | ● | | ● | 0.87 |
| 1.5.3.2 | EQUIPOS ESPECIALES | 30% | 06/09/2013 | 20/09/2013 | 21,252.65 | 30/03/2013 | 0.00 | 6,375.80 | 7,332.16 | ● | 6,376 | ● | -956 | ● | | ● | 0.87 |
| 1.5.4 | INSTALACION DE MOBILIARIO Y EQUIPOS | 50% | 04/09/2013 | 20/09/2013 | 656,276.48 | 30/03/2013 | - | - | - | | | | | | | | |
| 1.5.4.1 | SISTEMA DE AUDIO Y VIDEO | 50% | 04/09/2013 | 20/09/2013 | 48,887.00 | 30/03/2013 | | | | | | | | | | | |
| 1.5.4.2 | SISTEMA DE EQUIPO DE COMPUTO | 0% | 10/09/2013 | 20/09/2013 | 459,614.67 | 30/03/2013 | | | | | | | | | | | |
| 1.5.4.3 | ANTENA DE RADIO | 0% | 04/09/2013 | 20/09/2013 | 14,732.00 | 30/03/2013 | | | | | | | | | | | |
| 1.5.4.4 | MUEBLES | 0% | 10/09/2013 | 20/09/2013 | 133,042.81 | 30/03/2013 | | | | | | | | | | | |

| Periodo | Dic-12 | Ene-13 | Feb-13 | Mar-13 | Abr-13 | May-13 | Jun-13 | Jul-13 | Ago-13 | Set-13 |
|------------------------|-----------|------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Valor Planificado (PV) | S. 18,088 | S. 197,879 | S. 561,906 | S. 1,307,966 | S. 2,071,915 | S. 2,853,645 | S. 3,529,763 | S. 4,506,576 | S. 5,051,167 | S. 6,140,850 |
| Valor Ganado (EV) | S. 3,761 | S. 240,215 | S. 485,461 | S. 1,041,147 | | | | | | |
| Coste Actual (AC) | S. 3,761 | S. 240,215 | S. 558,280 | S. 1,267,397 | | | | | | |



INDICADORES Y PROYECCIONES

Situación actual del proyecto

Variación del cronograma :SV = S/ -198,006

Variación del costo :CV = S/ -123,122

Índice de desempeño de cronograma : SPI = 0.84

Índice de desempeño de costo : CPI = 0.89

Pronostico:

1. Pronostico de la estimación a la conclusión:

$$EAC = AC + (BAC - EV) = S/ 6,403,990.75$$

2. Índice del desempeño del trabajo por completar:

$$TCPI = (BAC - EV) / (BAC - CV) = 1.02$$

3. Variación a la Conclusión:

$$VAC = BAC - EAC = -123,121.76$$

En base en estos resultados, es necesario implementar acciones correctivas para procurar mantener un comportamiento no alejado a la línea base aprobada.

- SPI = 0.84 < 1 No se está cumpliendo con lo planeado y está atrasado.
- CPI = 0.89 < 1 Se está gastando más con relación al trabajo realizado.

Para ello el Ingeniero Residente deberá corregir las desviaciones e Influir sobre los factores que producen cambios en la línea base del costo y tiempo.

4.4.3. REGISTRO DE INCIDENTES

| REGISTRO DE INCIDENTES | | | | | |
|------------------------|---|-------|----|----|------|
| MGI-01-V1 | | | | | |
| PROYECTO: | Dirección de Proyecto en la Construcción del edificio Municipal de Oyón | | | | |
| PREPARADO POR: | Hubert Lopez Diaz | FECHA | 14 | 10 | 2012 |
| REVISADO POR: | Juan Nazario | FECHA | 15 | 10 | 2012 |

| | | | | | |
|---|---|---------------------|--|--|--|
| DENOMINACIÓN DEL INCIDENTE: | DISCREPANCIA ENTRE EL RESIDENTE DE OBRA Y EL REPRESENTANTE DE LA COMUNIDAD DE OYÓN POR EL USO DE MANO DE OBRA NO CALIFICADA ORIGINARIA DE OYÓN EN EL PROYECTO. | | | | |
| 1. DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE (Qué fue lo ocurrido, cuáles fueron las causas, quienes participaron, reacciones y efectos inmediatos) | | | | | |
| <p>El Residente de obra sostuvo una discrepancia con el representante de la comunidad de Oyón debido a que existía una solicitud de parte de los pobladores de Oyón a que se contrate personal no calificado para realizar labores en el Proyecto. El representante de la comunidad de Oyón exigía que el 100% de la mano de obra no calificada se contrate en Oyón, y el residente de Obra indico que no era posible debido a que la empresa Consorcio San Nicolás contaba con personal obrero propio.</p> <p>Esto genero una molestia de parte del representante de la comunidad de Oyón y de los pobladores cercanos al lugar del proyecto, pues consideran que no están siendo escuchados e insisten en que se contrate personal obrero perteneciente a la comunidad de Oyón.</p> | | | | | |
| 2. IMPACTO QUE PODRÍA GENERAR EL INCIDENTE (Cómo afecta el incidente ocurrido a los objetivos del proyecto) | | | | | |
| Podría generarse una paralización del proyecto por parte de la comunidad de Oyón, generando retraso y mayores gastos generales. | | | | | |
| 3. ROLES INVOLUCRADOS EN EL INCIDENTE (Interesados en el proyecto que participaron en el incidente) | | | | | |
| Nombres y apellidos | Rol | Organización | | | |
| Jose Enrique Angeles | Residente de Obra | Equipo del Proyecto | | | |
| Sandro Martínez | Representante | Comunidad de Oyón | | | |
| 4. ACCIONES TOMADAS PARA RESOLVER EL INCIDENTE (Estrategias, actividades o coordinaciones, entre otras, realizadas para resolver el incidente) | | | | | |
| El residente de obra convoca a una reunión el día 9 de enero del 2013 con el representante de la comunidad de Oyón para llegar a un consenso y acuerdo a fin de continuar con la ejecución del Proyecto. | | | | | |
| 5. ACUERDOS TOMADOS PARA RESOLVER EL INCIDENTE (Acuerdos, compromisos, etc., tomados entre las partes, formales y oficiales para resolver y superar el incidente) | | | | | |

Los acuerdos tomados en la reunión del día 9 de Enero del 2013, entre las partes involucradas ha sido el siguiente:

- La comunidad de Oyón aportara el 80% de mano de obra no calificada para la ejecución del Proyecto.

Estos acuerdos fueron establecidos en un Acta de Acuerdo escrita firmada por ambas partes el 9 de Enero del 2013

6. FACILITADOR DEL INCIDENTE
(Nombres, apellidos, rol e información de contacto –si corresponde– de la persona que actuó como facilitador)

Hubert Lopez, Gerente de Proyecto, actuó como facilitador para lograr un consenso entre las partes.
Información de contacto en Registro de Interesados del Proyecto.

7. RECOMENDACIONES PARA FUTUROS PROYECTOS
(Pautas que deberían considerarse a futuro para evitar o minimizar que ocurran incidentes similares)

- Establecer como principio / regla de proyecto, acuerdos entre los pobladores cercanos al área de ejecución del proyecto.
- Las discrepancias técnicas deben buscar resolverse en una ambiente cordial que tenga como principio (o valor) el respeto mutuo entre los miembros del equipo.

| | |
|--|------------------|
| RELACIÓN DE ANEXOS (si aplica) | |
| ANEXO 1 | ACTA DE ACUERDO. |

| | | | | | |
|---|---|-------|----|----|------|
| REGISTRO DE INCIDENTES MGI-02-V1 | | | | | |
| PROYECTO: | Dirección de Proyecto en la Construcción del edificio Municipal de Oyón | | | | |
| PREPARADO POR: | Hubert Lopez Diaz | FECHA | 14 | 10 | 2012 |
| REVISADO POR: | Juan Nazario | FECHA | 15 | 10 | 2012 |

| | |
|--|--|
| DENOMINACIÓN DEL INCIDENTE: | DISCREPANCIA ENTRE EL RESIDENTE DE OBRA Y EL SUPERVISOR DE OBRA POR EL MEJORAMIENTO DE POZO A TIERRA |
| 8. DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE (Qué fue lo ocurrido, cuáles fueron las causas, quienes participaron, reacciones y efectos inmediatos) | |
| Durante la reunión del equipo de proyecto con el equipo de supervisión de obra, con fecha 5 de julio de 2013, ocurrió un incidente relacionado al mejoramiento de uno de los pozos a tierra para el funcionamiento de los equipos. Se originó una discusión entre el jefe de supervisión de obra y el residente de obra, debido a que uno de los pozos a tierra superaba la resistencia máxima permitida según el código nacional de electricidad que es de 25 ohmios. | |
| 9. IMPACTO QUE PODRÍA GENERAR EL INCIDENTE (Cómo afecta el incidente ocurrido a los objetivos del proyecto) | |
| Podría generarse la no aceptación del entregable 1.5.2.1 Sistema eléctrico. | |

| 10. ROLES INVOLUCRADOS EN EL INCIDENTE (Interesados en el proyecto que participaron en el incidente) | | |
|--|----------------------|------------------------|
| Nombres y apellidos | Rol | Organización |
| Jose Enrique Angeles | Residente de Obra | Equipo del Proyecto. |
| Renato Carrera | Jefe de supervisión. | Equipo de supervisión. |
| 11. ACCIONES TOMADAS PARA RESOLVER EL INCIDENTE (Estrategias, actividades o coordinaciones, entre otras, realizadas para resolver el incidente) | | |
| El residente de obra convoca una reunión el 07 de julio del 2013 con el jefe de supervisión para hacerle llegar una propuesta de solución resolver el incidente. | | |
| 12. ACUERDOS TOMADOS PARA RESOLVER EL INCIDENTE (Acuerdos, compromisos, etc., tomados entre las partes, formales y oficiales para resolver y superar el incidente) | | |
| <p>Los acuerdos tomados en la reunión del día 07 de julio del 2013, entre las partes involucradas ha sido el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se instalara un pozo a tierra en paralelo al existente para así disminuir la resistividad resultante a la mitad, de este modo se podrá cumplir con la normatividad exigida. <p>Estos acuerdos fueron establecidos en un Acta de Acuerdo escrita firmada por ambas partes el 07 de julio del 2013</p> | | |
| 13. FACILITADOR DEL INCIDENTE (Nombres, apellidos, rol e información de contacto –si corresponde– de la persona que actuó como facilitador) | | |
| <p>Hubert Lopez, Gerente de Proyecto, actuó como facilitador para lograr un consenso entre las partes.</p> <p>Información de contacto en Registro de Interesados del Proyecto.</p> | | |
| 14. RECOMENDACIONES PARA FUTUROS PROYECTOS (Pautas que deberían considerarse a futuro para evitar o minimizar que ocurran incidentes similares) | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Iniciar la preparación de una metodología de trabajo para identificar riesgos de forma periódica. • Las discrepancias técnicas deben buscar resolverse en una ambiente cordial que tenga como principio (o valor) el respeto mutuo entre los miembros del equipo. | | |

| RELACIÓN DE ANEXOS (si aplica) | |
|--|------------------|
| ANEXO 1 | ACTA DE ACUERDO. |

4.4.4. CONTROL DE CAMBIOS

4.4.4.1. LISTA DE CONTROL DE SOLICITUD DE CAMBIO

| ITEM | DESCRIPCIÓN | ESPECIALIDAD | FECHA PRESENTACIÓN DE LA SOLICITUD | CAUSA PRINCIPAL | ESTADO | PRESUPUESTO | | CAUSAL |
|------|--|------------------|------------------------------------|-----------------|--------|-------------|-----------|-------------------------|
| | | | | | | Adicional | Deductivo | |
| 1.00 | Cambiar el sistema de telefónica analógica a telefonía IP. <ul style="list-style-type: none"> • Implementar 60 puntos con telefonía IP. • Implementar una central telefónica digital IP. | ELECTRONICA | 17/01/13 | MP | REV | 91,376.50 | 53,489.00 | Variaciones de proyecto |
| 2.00 | Se necesita cambiar las dimensiones del ascensor especificado en el expediente técnico por uno de 1100 mm x 1400 mm x 2100 mm (ancho x fondo x altura). El ascensor que se propone comprar debería cumplir con lo siguiente: - Certificados de calidad ISO 9001. Capacidad de 630 kg (8 pasajeros) con 5 paradas, entradas al mismo lado. - Dimensiones: <ul style="list-style-type: none"> • Cabina: 1100 mm. x 1400 mm. X 2100 mm. (Ancho x Fondo x Altura) • Puerta: 0.90 m. (Ancho) x 2.00 m. (Alto) - Con cuarto de máquinas y su respectiva puerta trampa, puerta metálica, sistema de iluminación. | ELECTROMECHANICA | 08/01/13 | MP | REV | | 69,000.00 | Variaciones de proyecto |
| 3.00 | Eliminación de las 2 columnas y otros elementos estructurales en el interior de los ambientes, suministro e instalación de Vigas Metálicas que soporten los esfuerzos mecánicos de estas estructuras. FABRICACIÓN DE ESTRUCTURA METÁLICA CON ACERO A-50 a) Acero. La estructura proyectada del puente es de vigas metálicas de alma llena, conectadas mediante vigas diafragmas las cuales serán fabricadas con acero ASTM A 50, así como los atiesadotes, conectores de corte, y los ángulos para las juntas de dilatación, los cuales deberán cumplir con las especificaciones de las normas ASTM. b) Electrodo. Los electrodos para soldaduras serán AWS E7018 o similares, de acuerdo a las especificaciones de la Norma. c) Conectores de Corte. Los conectores de corte o Studs, deberán corresponder a la especificación ASTM A-50. d) Inspección y Control de Calidad de la Soldadura. La inspección de soldaduras deberán iniciarse tan pronto hayan sido ejecutadas. Si el control radiográfico indica cualquier defecto o porosidad que exceda los requisitos de la Norma, se considerará que la prueba ha tenido resultado negativo y el "FABRICANTE" deberá reparar a su costo la soldadura por el método apropiado en cada caso y obtener la aprobación del Supervisor. | CIVIL | 12/01/13 | AC | REV | | | Variaciones de proyecto |
| 4.00 | Cambiar la potencia del Grupo Electrógeno de 160KW por uno de menor potencia que cubra la potencia instalada para el proyecto 100KW. | ELECTRICA | 10/01/13 | MP | REV | | 23,400.00 | Variaciones de proyecto |

Leyenda:

| CAUSA PRINCIPAL | |
|-----------------|----------------------------|
| AC | Aclaraciones |
| EC | En Controversia |
| IT | Intervención de terceros |
| MP | Modificaciones al Proyecto |
| ON | Obra Nueva |
| RA | Reducción del alcance |

| ESTADO | |
|--------|-------------------------------------|
| APR | Aprobado |
| REC | Rechazado |
| REV | En revisión |
| EST | Estimado / Proyectado |
| OBS | Observado |
| PRC | Pendiente respuesta del contratista |

4.4.4.2. SOLICITUDES DE CONTROL DE CAMBIOS

A continuación mostramos las solicitudes de cambio aprobadas:

| FORMATO DE SOLICITUD DE CAMBIO CAMBIO DEL TIPO DE TELEFONÍA ANALÓGICA A TELEFONÍA IP MGI-03-V1 | | | | | |
|--|--|--------------|----|----|------|
| PROYECTO: | DIRECCIÓN DE PROYECTO EN LA CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO MUNICIPAL DE OYÓN. | | | | |
| SOLICITADO POR: | Juan Nazario, Sara Toma | FECHA | 17 | 07 | 2013 |
| REVISADO POR: | Rolando Puican | FECHA | 18 | 07 | 2013 |

| | |
|-------------------|---|
| CAMBIO | Cambio del tipo de telefonía analógica a telefonía IP |
| NÚMERO | 002-100 |
| FASE | Instalaciones |
| ENTREGABLE | Equipo de Telecomunicaciones |

| 1. DESCRIPCIÓN DEL REQUERIMIENTO DE CAMBIO | | | | | | | |
|---|---|--------|--|-------|---|---------|---|
| Cambiar el sistema de telefonía analógica a telefonía IP. | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Implementar 60 puntos con telefonía IP. Implementar una central telefónica digital IP. | | | | | | | |
| 2. JUSTIFICACIÓN | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Mejora tecnológica, al poder almacenar mensajes de voz se pueden realizar controles de calidad sobre los servicios de atención a nuestros clientes. Incrementar el número de atenciones de solicitudes de nuestros usuarios. Reducir los costos de mensajería y llamadas de Larga distancia. Mejorar el servicio de atención a los usuarios. | | | | | | | |
| 3. IMPACTO DE NO IMPLEMENTAR EL CAMBIO | | | | | | | |
| Pronta obsolescencia del sistema de telefonía analógica. | | | | | | | |
| 4. IMPACTO SOBRE PROYECTO | | | | | | | |
| REQUISITOS / LÍNEA BASE AFECTADA | | | | | | | |
| ALCANCE | X | TIEMPO | | COSTO | X | CALIDAD | X |

| | | | | | |
|--|---|--------------|---|--------------|--|
| REQUISITOS | Capacidad de enfriamiento de 20BTU/minuto | | | | |
| DETALLE DE IMPACTO | | | | | |
| <p>ALCANCE: Modificación de Especificaciones Técnicas de los equipos requeridos para el sistema de telecomunicaciones. 20 puntos de telefonía para futuros usuarios producto de la implementación de nuevos puestos de trabajo. 01 central telefónica IP.</p> <p>COSTO: Actualización de Costo unitario por cambios de Especificaciones Técnicas de los equipos e incremento de costos por mayor cantidad de puntos requeridos. Central telefónica: S/. 45,320.58 nuevos soles HP A5120-48G SWITCH with 2 Interface: S/. 20,550.00 nuevos soles CISCO Catalyst 2960-24PC-S: S/. 10,304 nuevos soles HP 1910-24G-POE (170 w) SWITCH: S/. 15,201.92 nuevos soles</p> <p>CALIDAD: Actualizar las métricas de control a realizar para el nuevo sistema de telefonía.</p> | | | | | |
| CLASIFICACIÓN | | | | | |
| CAMBIO MAYOR | | CAMBIO MEDIO | X | CAMBIO MENOR | |

| 5. APROBACIÓN | | | | | |
|------------------------|----------------|-------------------|--------------|----|------|
| ACEPTADO (Firma) | X | RECHAZADO (Firma) | | | |
| AUTORIZADO POR: | Edgardo Huaraz | | FECHA | 18 | 07 |
| | | | | | 2013 |

| 6. RELACIÓN DE ANEXOS | |
|-----------------------|--|
| | Plano actualizado TC-01; TC-02; TC-03 (con puntos adicionales) |
| | Especificaciones Técnicas de la central telefónica IP |

| SOLICITUD DE CAMBIO CAMBIO DE ASCENSOR DE PASAJEROS MGI-04-V1 | | | | | |
|---|--|--------------|----|----|------|
| PROYECTO: | DIRECCIÓN DE PROYECTO EN LA CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO MUNICIPAL DE OYÓN. | | | | |
| SOLICITADO POR: | Juan Nazario, Sara Toma | FECHA | 17 | 07 | 2013 |
| REVISADO POR: | Hubert López | FECHA | 18 | 07 | 2013 |

| | |
|-------------------|---------------------------------|
| CAMBIO | Cambio de ascensor de pasajeros |
| NÚMERO | 001-100 |
| FASE | Instalaciones |
| ENTREGABLE | Ascensor |

| 1. DESCRIPCIÓN DEL REQUERIMIENTO DE CAMBIO | | | | | | | |
|--|---|---|---|-------|---|---------|---|
| <p>Se necesita cambiar las dimensiones del ascensor especificado en el expediente técnico por uno de 1100 mm x 1400 mm x 2100 mm (ancho x fondo x altura).</p> <p>El ascensor que se propone comprar debería cumplir con lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Certificados de calidad ISO 9001. Capacidad de 630 kg (8 pasajeros) con 5 paradas, entradas al mismo lado. - Dimensiones: <ul style="list-style-type: none"> • Cabina: 1100 mm. x 1400 mm. X 2100 mm. (Ancho x Fondo x Altura) • Puerta: 0.90 m. (Ancho) x 2.00 m. (Alto) - Con cuarto de máquinas y su respectiva puerta trampa, puerta metálica, sistema de iluminación. | | | | | | | |
| 2. JUSTIFICACIÓN | | | | | | | |
| <p>De comprar el ascensor con las especificaciones solicitadas en el Expediente Técnico, se estaría infringiendo con el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) y adicionalmente no se podría instalar debido las dimensiones del ducto destinado para su instalación.</p> | | | | | | | |
| 3. IMPACTO DE NO IMPLEMENTAR EL CAMBIO | | | | | | | |
| <p>El impacto sería el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No se cumpliría el alcance del proyecto, por lo tanto el nuevo Edificio Municipal quedaría inconcluso. - No se llegaría con los tiempos correctos para la instalación del ascensor de pasajeros. - Incurriría en solicitar más dinero para hacer cambios de obras civiles y hasta comprar un ascensor nuevo. | | | | | | | |
| 4. IMPACTO SOBRE PROYECTO | | | | | | | |
| REQUISITOS / LÍNEA BASE AFECTADA | | | | | | | |
| ALCANCE | X | TIEMPO | X | COSTO | X | CALIDAD | X |
| REQUISITOS | | Capacidad de enfriamiento de 20BTU/minuto | | | | | |
| DETALLE DE IMPACTO | | | | | | | |
| <p>ALCANCE: Modificación de especificaciones técnicas del ascensor de pasajeros de un ascensor de 13 pasajeros por uno de 8 pasajeros.</p> <p>COSTO: Actualización del precios unitario por cambio de especificaciones técnicas del ascensor de pasajeros. Ascensor de pasajeros: S/. 100,455.00 nuevos soles. Habiéndose reducido en S/. 69,000 nuevos soles.</p> <p>TIEMPO: El impacto en el plazo sería de 20 días adicionales en el plazo del proyecto.</p> <p>CALIDAD:</p> | | | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|--------------|--|--------------|--|
| Actualizar las métricas de control para la instalación del ascensor de pasajeros. | | | | | |
| CLASIFICACIÓN | | | | | |
| CAMBIO MAYOR | X | CAMBIO MEDIO | | CAMBIO MENOR | |

| 5. APROBACIÓN | | | | | | |
|------------------------|----------------|--|---|-------------------|----|----|
| ACEPTADO (Firma) | | | X | RECHAZADO (Firma) | | |
| AUTORIZADO POR: | Edgardo Huaraz | | | FECHA | 18 | 07 |
| | | | | | 20 | 13 |

| 6. RELACIÓN DE ANEXOS | |
|-----------------------|---|
| ANEXO 1 | Planos del espacio destinado para el ascensor de pasajeros |
| ANEXO 2 | Evaluación técnica de las nuevas especificaciones para el ascensor de pasajeros |

| FORMATO DE SOLICITUD DE CAMBIO Versión 2.0 | | | | | |
|--|--|--------------|----|----|------|
| PROYECTO: | DIRECCIÓN DE PROYECTO EN LA CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO MUNICIPAL DE OYÓN. | | | | |
| SOLICITADO POR: | Juan Nazario, Sara Toma | FECHA | 17 | 07 | 2013 |
| REVISADO POR: | Hubert López | FECHA | 18 | 07 | 2013 |

| | |
|-------------------|------------------------------------|
| CAMBIO | Cambio de columnas en el auditorio |
| NÚMERO | 003-100 |
| FASE | Estructuras |
| ENTREGABLE | Columnas |

| 1. DESCRIPCIÓN DEL REQUERIMIENTO DE CAMBIO |
|--|
| <p>Eliminación de las 2 columnas y otros elementos estructurales en el interior de los ambientes, suministro e instalación de Vigas Metálicas que soporten los esfuerzos mecánicos de estas estructuras.</p> <p>FABRICACIÓN DE ESTRUCTURA METÁLICA CON ACERO A-50</p> <p>a) Acero. La estructura proyectada del puente es de vigas metálicas de alma llena, conectadas mediante vigas diafragmas las cuales serán fabricadas con acero ASTM A 50, así como los atiesadotes, conectores de corte, y los ángulos para las juntas de dilatación, los cuales deberán cumplir con las especificaciones de las normas ASTM.</p> <p>b) Electrodo. Los electrodos para soldaduras serán AWS E7018 o similares, de acuerdo a las especificaciones de la Norma.</p> <p>c) Conectores de Corte. Los conectores de corte o Studs, deberán corresponder a la especificación ASTM A-50.</p> <p>d) Inspección y Control de Calidad de la Soldadura. La inspección de soldaduras deberán iniciarse tan pronto hayan sido ejecutadas. Si el control radiográfico indica cualquier defecto o porosidad que exceda los requisitos de la Norma, se considerará que la prueba ha tenido resultado negativo y el "FABRICANTE" deberá reparar a su costo la soldadura por el método apropiado en cada caso y obtener la aprobación del Supervisor.</p> |
| 2. JUSTIFICACIÓN |

Debido a la presencia de columnas y otros elementos estructurales en el interior de los ambientes, la presencia de 02 columnas dentro del auditorio, en el sótano. Para la solución de este problema el proyectista ha procedido a efectuar las modificaciones necesarias, tanto en la distribución de los ambientes, como en la concepción estructural, decidiéndose, en el caso del auditorio y los niveles superiores en este sector, considerar el empleo de vigas metálicas, para salvar las grandes luces entre los apoyos verticales (placas)

3. IMPACTO DE NO IMPLEMENTAR EL CAMBIO

El impacto sería el siguiente:

- Interferencia Visual en ambientes amplios.
- Reducción de espacios para el uso de ambientes para oficinas.

4. IMPACTO SOBRE PROYECTO

REQUISITOS / LÍNEA BASE AFECTADA

| | | | | | | | |
|------------|---|--------|---|-------|---|---------|---|
| ALCANCE | X | TIEMPO | X | COSTO | X | CALIDAD | X |
| REQUISITOS | | | | | | | |

DETALLE DE IMPACTO

ALCANCE:

Modificación de especificaciones técnicas eliminar 2 columnas de concreto y suministrar vigas metálicas.

COSTO:

| | | | |
|--------------|---|-------------|----------------------|
| 09 | ESTRUCTURAS METÁLICAS | | |
| 09.01 | VIGA METÁLICA | Und. | Parcial (S/.) |
| 09.01.01 | TRANSPORTE DE ESTRUCTURA METÁLICA OBRA (OYON) | glb | 35,281.21 |
| 09.01.02 | FABRICACIÓN DE ESTRUCTURA METÁLICA CON ACERO A-50 | glb | 373,541.12 |
| 09.01.03 | MONTAJE Y LANZAMIENTO DE ESTRUCTURA METÁLICA | glb | 20,639.92 |
| 09.01.04 | PINTURA ANTICORROSIVA PARA ESTRUCTURAS | glb | 18,771.20 |

TIEMPO:

El impacto en el plazo sería de 65 días adicionales en el plazo del proyecto.

CALIDAD:

Actualizar las métricas de control para la fabricación de vigas metálicas.

CLASIFICACIÓN

| | | | | | |
|--------------|---|--------------|--|--------------|--|
| CAMBIO MAYOR | X | CAMBIO MEDIO | | CAMBIO MENOR | |
|--------------|---|--------------|--|--------------|--|

5. APROBACIÓN

| | | | |
|------------------|----------------|-------------------|----------------|
| ACEPTADO (Firma) | X | RECHAZADO (Firma) | |
| AUTORIZADO POR: | Edgardo Huaraz | FECHA | 18 0 2013 7 |

6. RELACIÓN DE ANEXOS

| | |
|--|---|
| | Planos del espacio |
| | Evaluación técnica de las nuevas especificaciones |

| FORMATO DE SOLICITUD DE CAMBIO CAMBIO DE POTENCIA DE GRUPO ELECTRÓGENO MGI-05-V1 | | | | | |
|--|--|--------------|----|----|------|
| PROYECTO: | DIRECCIÓN DE PROYECTO EN LA CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO MUNICIPAL DE OYÓN. | | | | |
| SOLICITADO POR: | Juan Nazario, Sara Toma | FECHA | 17 | 07 | 2013 |
| REVISADO POR: | Hubert López | FECHA | 18 | 07 | 2013 |

| | |
|-------------------|---|
| CAMBIO | Cambio de Potencia de Grupo Electrónico |
| NÚMERO | 003-100 |
| FASE | Electromecánicas |
| ENTREGABLE | Grupo Electrónico |

| 17. DESCRIPCIÓN DEL REQUERIMIENTO DE CAMBIO | | | | | | | | | |
|--|--------------|---|--------------|---|--------------|---|---------|---|--|
| Cambiar la potencia del Grupo Electrónico de 160KW por uno de menor potencia que cubra la potencia instalada para el proyecto 100KW. | | | | | | | | | |
| 18. JUSTIFICACIÓN | | | | | | | | | |
| Sobre dimensionamiento del Grupo Electrónico según Proyecto. | | | | | | | | | |
| 19. IMPACTO DE NO IMPLEMENTAR EL CAMBIO | | | | | | | | | |
| El impacto sería el siguiente: - No utilizar el Grupo Electrónico a su capacidad instalada. - Optimizar el costo del proyecto. | | | | | | | | | |
| 20. IMPACTO SOBRE PROYECTO | | | | | | | | | |
| REQUISITOS / LÍNEA BASE AFECTADA | | | | | | | | | |
| | ALCANCE | X | TIEMPO | X | COSTO | X | CALIDAD | X | |
| | REQUISITOS | | | | | | | | |
| DETALLE DE IMPACTO | | | | | | | | | |
| ALCANCE: Modificación de especificaciones técnicas | | | | | | | | | |
| TIEMPO: No genera mayor impacto. | | | | | | | | | |
| CALIDAD: Actualizar las métricas de control para la verificación de EETT | | | | | | | | | |
| CLASIFICACIÓN | | | | | | | | | |
| | CAMBIO MAYOR | X | CAMBIO MEDIO | | CAMBIO MENOR | | | | |

| 21. APROBACIÓN | | | | | |
|------------------------|----------------|--------------|-------------------|----|------|
| ACEPTADO (Firma) | | X | RECHAZADO (Firma) | | |
| AUTORIZADO POR: | Edgardo Huaraz | FECHA | 18 | 07 | 2013 |

| 22. RELACIÓN DE ANEXOS | |
|------------------------|---|
| | Especificaciones Técnicas del Grupo Electrónico. |
| | Evaluación técnica de las nuevas especificaciones |

4.5. PROCESO DE CIERRE

A fin de completar formalmente el proyecto, se procede al cierre para lo cual hemos considerado como entregables lo siguiente:

- **Adquisiciones cerradas:** validar el cierre de las adquisiciones.
- **Lecciones aprendidas:** identificadas en la ejecución del proyecto.
- **Acta de Cierre:** acta de conformidad de que todos los entregables han sido cerrados.

4.5.1. ADQUISICIONES CERRADAS

La organización mediante el administrador de obra (ver flujograma de adquisiciones – Grafico 05) proporciona al vendedor una notificación formal por escrito de que se ha completado el contrato. Los términos y condiciones para el cierre formal de la adquisición se definen en el contrato y/o orden de compra y se incluye en el plan de gestión de adquisiciones.

El administrador de obra realizara una lista de verificación para el cierre de la adquisición, el cual se muestra a continuación:

CUADRO 06: CONTROL DE ADQUISICIONES

| RECURSOS | VERIFICACION DE ADQUISICION | | | | | |
|--|-----------------------------|-----|----------------------------|---------------------------|----------------------|---------------|
| | EQUIPOS | SOW | CONTRATO / ORDEN DE COMPRA | ACEPTACION DEL ENTREGABLE | LECCIONES APRENDIDAS | OBSERVACIONES |
| GRUPO ELECTROGENO 25 KVA 3 Ø, 220 V, 60 HZ | X | X | X | X | X | |
| GRUPO ELECTROGENO 400 KVA 3 Ø, 220 V, 60 HZ | X | X | X | X | X | |
| ASCENSOR CAP. 1000 Kg. / 13 PASAJEROS V=1m/seg. | X | X | X | X | X | |
| TANQUE HIDRONEUMATICO 551 GL, 50 - 70 LB / PULG2 | X | X | X | X | | |
| ELECTROBOMBA CENTRIFUGA Q = 6.84 lps; HDT = 51.45 M; HP=6.26 | X | X | X | X | | |
| SECADOR DE AIRE CALIENTE PARA MANOS 1985W | X | X | X | X | | |
| COMPRESORA NEUMATICA 93 HP, 335-375 Pcm | X | X | X | X | | |
| COMPRESORA NEUMATICA 87 HP, 250-330 Pcm | X | X | X | X | | |
| AUDIO Y VIDEO SEGUN DETALLE | X | X | X | X | X | |
| COMPUTO SEGUN DETALLE | X | X | X | X | | |
| MUEBLES SEGUN DETALLE | X | X | X | X | | |
| SWITCH CENTRAL - CHASIS - 1 GB - (CON LOS MÓDULOS SOLICITADOS) | X | X | X | X | | |
| SWITCH DE BORDE - 48 PORTS 1000BASE T - 01 MÓDULO DE FIBRA 1000BASE SX Y MÓDULO DE APILAMIENTO | X | X | X | X | | |
| SWITCH DE BORDE - 24 PORTS 1000BASE T - 01 MÓDULO DE FIBRA 1000BASE SX Y MÓDULO DE APILAMIENTO | X | X | X | X | | |
| UPS 11.5 KVA, 3Ø, 230 V, 60 Hz | X | X | X | X | | |
| UPS DE 2.0 KVA | X | X | X | X | | |
| UPS DE 7.5 KVA | X | X | X | X | | |
| ELECTROBOMBA, Q = 15.77 lps, HDT = 95.39 M, HP = 26.75 | X | X | X | X | X | |
| ELECTROBOMBA JOCKEY, Q = 0.79 lps, HDT = 100.39 M, HP = 1.41 | X | X | X | X | X | |
| ELECTROBOMBA SUMERGIBLE 0.80 HP | X | X | X | X | | |
| TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO 15 KVA, 3Ø, 220 V, 60 Hz | X | X | X | X | | |

| RECURSOS | VERIFICACION DE ADQUISICION | | | | | |
|--|-----------------------------|-----|----------------------------|---------------------------|----------------------|---------------|
| | EQUIPOS | SOW | CONTRATO / ORDEN DE COMPRA | ACEPTACION DEL ENTREGABLE | LECCIONES APRENDIDAS | OBSERVACIONES |
| MATERIALES MAS INCIDENTES | | | | | | |
| ACERO CORRUGADO FY=4200 KG/CM2 GRADO 60 | X | X | X | | | |
| ARENA FINA | X | X | X | | | |
| ARENA GRUESA | X | X | X | | | |
| TIERRA DE CHACRA O VEGETAL | X | X | X | | | |
| PIEDRA CHANCADA DE 1/2" | X | X | X | | | |
| PIEDRA GRANDE | X | X | X | | | |
| LADRILLO ARCILLA HUECO 15, 15 x 30 x 30 cm | X | X | X | | | |
| LADRILLO ARCILLA HUECO 20, 20 x 30 x 30 cm | X | X | X | | | |
| LADRILLO K.K. 18 HUECOS TIPO IV | X | X | X | | | |
| LADRILLO TEJA 41 x 18 cm; 1.47Kg. | X | X | X | | | |
| CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 KG) | X | X | X | | | |
| CEMENTO PORTLAND TIPO II (42.5 KG) | X | X | X | | | |
| PORCELANATO 60 x 60 cm | X | X | X | | | |
| CERAMICO 30x30 cm, PIE 4, T. CELIMA, S. PIEDRA O SIMILAR | X | X | X | | | |
| CERAMICO 30 x 30 cm | X | X | X | | | |
| CERAMICO 40 x 40 cm | X | X | X | | | |
| MARMOL TRAVENTINO SATINADO 60X60cm. | X | X | X | | | |
| VIDRIO TEMPLADO INCOLORO 8 mm | X | X | X | | | |
| VIDRIO TEMPLADO INCOLORO 6 mm | X | X | X | | | |
| VIDRIO TEMPLADO INCOLORO 10 mm | X | X | X | | | |
| VIDRIO TEMPLADO AZUL REFLEJANTE 8 mm | X | X | X | | | |
| VIDRIO SIMPLE NACIONAL INCOLORO | X | X | X | | | |
| MADERA TORNILLO | X | X | X | | | |
| HORMIGON | X | X | X | | | |

4.5.2. LECCIONES APRENDIDAS

A continuación mostramos 2 lecciones aprendidas en el desarrollo del proyecto:

| LECCIONES APRENDIDAS | | | | |
|-----------------------|--|---------------|----|---------|
| CGI-01-V1 | | | | |
| PROYECTO: | DIRECCIÓN DE PROYECTO EN LA CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO MUNICIPAL DE OYÓN. | | | |
| GERENTE: | Hubert López | | | |
| PREPARADO POR: | Sara Toma | FECHA: | 24 | 07 15 |

| DENOMINACIÓN PARA LA LECCIÓN APRENDIDA: | | | | | | | | | |
|---|--------|---|--------------|--|-----------|--|-----|--|--------|
| Acuerdo previo del uso de mano de obra local con el representante de la Comunidad | | | | | | | | | |
| GRUPO DE PROCESOS: | Inicio | x | Planeamiento | | Ejecución | | S/C | | Cierre |

| |
|---|
| 1. PROCESO ESPECÍFICO DE LA GERENCIA DE PROYECTO (Proceso de la gerencia de proyectos, de la Guía del PMBOK®2008, que se está evaluando) |
| Gestión de los Interesados |
| 2. TÉCNICA/HERRAMIENTA EVALUADA (Técnica o herramienta indicada en el proceso que se está evaluando) |
| Análisis de Interesados – Identificación a los Interesados |
| 3. EVENTO OCURRIDO (Qué fue lo ocurrido, cuáles fueron las causas, quienes participaron, reacciones y efectos inmediatos) |
| El proyecto se paralizó por 5 días por un reclamo de la comunidad, la empresa ejecutora no contemplaba como prioridad la contratación del personal local de Oyón para la ejecución del proyecto. |
| 4. RESULTADO O IMPACTO DEL EVENTO OCURRIDO (Cómo afecta el incidente ocurrido a los objetivos del proyecto) |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ El evento ocurrido impactó en el tiempo y costo del proyecto, debido a que se dejó de valorizar la ejecución del proyecto por los días de paralización. ▪ El plan de contratación inicial del recurso humano, en los que debe incluir a personal de la zona. ▪ Problemas de comunicación y buenas relaciones con nuestro interesado (la comunidad). |
| 5. ACCIÓN O RESPUESTA EFECTUADA Y RESULTADO ESPERADO (Estrategias, actividades o coordinaciones, entre otras, realizadas para atender dicho evento y resultado esperado) |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se realizó una asamblea en la cual participaron el presidente de la comunidad, el alcalde provincial de Oyón y el representante de la empresa ejecutora del proyecto, en la cual se acordó que el 100% de personal obrero no calificado será proporcionado por la comunidad local de Oyón. |

| | | | | | | | | |
|---|----------------|-------------------------------------|--|-------------------------------------|--------|--------------------------|--------------|-------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> Identificar la necesidad y expectativa del interesado en cuestión, así como analizar su interés y poder. | | | | | | | | |
| 6. RESULTADO OBTENIDO DE LA ACCIÓN O RESPUESTA EFECTUADA (Resultado real obtenido) | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Restauración de los trabajos de la obra. Óptimas relaciones con la comunidad, facilidades para los trabajos. | | | | | | | | |
| 7. LECCIÓN APRENDIDA (Descripción de lo aprendido respecto a la técnica o herramienta y el proceso de gestión) | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Obtener toda la información relevante de los interesados potenciales: Necesidades, expectativas y niveles de influencia; desde el inicio de proyecto. Analizar el impacto o apoyo potencial que cada interesado podría generar para definir una estrategia de aproximación y comunicación. Evaluar el modo en que los interesados clave pueden reaccionar o responder en diferentes situaciones a fin de planificar como influir en ellos y reducir impactos potenciales. | | | | | | | | |
| 8. CÓMO Y DONDE PUEDE USARSE LO APRENDIDO A FUTURO EN ESTE PROYECTO (Posibilidad de aprovechar lo aprendido en lo que resta del proyecto) | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Elaborar un correcto plan de registro de interesados que contemple a los principales interesados. Establecer y mantener los canales de comunicación con este interesado, en el transcurso del proyecto hasta el cierre. Extrapolar este proceso en todo cambio, modificación con nuestros interesados, es vital identificar a que interesado afecta y gestionarlo. | | | | | | | | |
| 9. CÓMO Y DONDE PUEDE USARSE LO APRENDIDO A FUTURO EN OTROS PROYECTOS (Posibilidad de aprovechar lo aprendido en otros proyectos de la organización) | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> En Todos los proyectos de la organización, tomar en cuenta lo que los interesados tienen como expectativas y traducirlos en acciones medible. Validar y formalizar los acuerdos respectivos. | | | | | | | | |
| 10. QUIÉN(ES) DEBE(N) SER INFORMADO(S) SOBRE LA LECCIÓN APRENDIDA (Interesado(s) principal(es) a quien(es) se debe informar sobre la lección aprendida) | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | Alta Dirección | <input checked="" type="checkbox"/> | G. Proyecto | <input checked="" type="checkbox"/> | Equipo | <input type="checkbox"/> | Organización | |
| <input type="checkbox"/> | Otro (indicar) | | | | | | | |
| 11. CÓMO ESTA LECCIÓN APRENDIDA DEBERÍA SER DIFUNDIDA (marcar las que apliquen) (A través de qué medio se debe difundir esta lección) | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | E-mail | <input type="checkbox"/> | Intranet / WebPage | <input checked="" type="checkbox"/> | FAQ | <input type="checkbox"/> | CINFO | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | Otro (indicar) | | Taller de Lecciones aprendidas al fin de cada trimestre. | | | | | |

| LECCIONES APRENDIDAS | | | | |
|-----------------------|--|--------------|----|---------|
| CGI-02-V1 | | | | |
| PROYECTO: | DIRECCIÓN DE PROYECTO EN LA CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO MUNICIPAL DE OYÓN. | | | |
| GERENTE: | Hubert López | | | |
| PREPARADO POR: | Sara Toma | FECHA | 24 | 07 15 |

| DENOMINACIÓN PARA LA LECCIÓN APRENDIDA: | | | | | | | |
|---|--------|--------------|---|-----------|-----|--------|--|
| Implementar el cronograma de adquisiciones alineado a los tiempos de implementación de acuerdo al cronograma de actividades del proyecto. | | | | | | | |
| GRUPO DE PROCESOS: | Inicio | Planeamiento | X | Ejecución | S/C | Cierre | |

| |
|---|
| 1. PROCESO ESPECÍFICO DE LA GERENCIA DE PROYECTO (Proceso de la gerencia de proyectos, de la Guía del PMBOK®2013, que se está evaluando) |
| Gestión de las Adquisiciones del Proyecto |
| 2. TÉCNICA/HERRAMIENTA EVALUADA (Técnica o herramienta indicada en el proceso que se está evaluando) |
| Juicio de Expertos – Efectuar las Adquisiciones. |
| 3. EVENTO OCURRIDO (Qué fue lo ocurrido, cuáles fueron las causas, quienes participaron, reacciones y efectos inmediatos) |
| Al momento de realizar la cotización para la compra e instalación del ascensor se identificó que el tiempo requerido para la adquisición era mayor al tiempo planificado requerido para su respectiva instalación. Esto debido a que se requería importar el equipo y los tiempos de entrega eran de 6 meses frente a los 3 meses planificados. |
| 4. RESULTADO O IMPACTO DEL EVENTO OCURRIDO (Cómo afecta el incidente ocurrido a los objetivos del proyecto) |
| Esta diferencia de tiempo de adquisición para la compra del ascensor genero retrasos en la entrega del proyecto. |
| 5. ACCIÓN O RESPUESTA EFECTUADA Y RESULTADO ESPERADO (Estrategias, actividades o coordinaciones, entre otras, realizadas para atender dicho evento y resultado esperado) |
| Frente a este inconveniente se realizó una solicitud de ampliación de plazo de entrega del proyecto, para lo cual se coordinó con el proveedor del servicio un cronograma detallado de las actividades y tiempos requeridos hasta la entrega del producto. |
| 6. RESULTADO OBTENIDO DE LA ACCIÓN O RESPUESTA EFECTUADA (Resultado real obtenido) |
| Se obtuvo la aprobación de la ampliación de plazo para culminar el proyecto sin penalidades por parte del cliente. |
| 7. LECCIÓN APRENDIDA (Descripción de lo aprendido respecto a la técnica o herramienta y el proceso de gestión) |

| | | | | | | | | |
|---|----------------|-------------------------------------|--|-------------------------------------|--------|-------------------------------------|--------------|-------------------------------------|
| Se debe preparar un cronograma de Adquisición alineado al proyecto considerando los lead time proporcionados por los proveedores. | | | | | | | | |
| 8. CÓMO Y DONDE PUEDE USARSE LO APRENDIDO A FUTURO EN ESTE PROYECTO (Posibilidad de aprovechar lo aprendido en lo que resta del proyecto) | | | | | | | | |
| Elaborar el cronograma de adquisiciones de los productos y/o servicios restantes, validando los lead time de entrega de los proveedores. | | | | | | | | |
| 9. CÓMO Y DONDE PUEDE USARSE LO APRENDIDO A FUTURO EN OTROS PROYECTOS (Posibilidad de aprovechar lo aprendido en otros proyectos de la organización) | | | | | | | | |
| Establecer como procedimiento de adquisiciones la elaboración de un cronograma validado con proveedores de acuerdo a los tiempos de entrega establecidos a todos los proyectos. | | | | | | | | |
| 10. QUIÉN(ES) DEBE(N) SER INFORMADO(S) SOBRE LA LECCIÓN APRENDIDA (Interesado(s) principal(es) a quien(es) se debe informar sobre la lección aprendida) | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | Alta Dirección | <input checked="" type="checkbox"/> | G. Proyecto | <input checked="" type="checkbox"/> | Equipo | <input checked="" type="checkbox"/> | Organización | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | Otro (indicar) | | | | | | | |
| 11. CÓMO ESTA LECCIÓN APRENDIDA DEBERÍA SER DIFUNDIDA (marcar las que apliquen) (A través de qué medio se debe difundir esta lección) | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> | E-mail | <input checked="" type="checkbox"/> | Intranet / WebPage | <input type="checkbox"/> | FAQ | <input type="checkbox"/> | CINFO | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | Otro (indicar) | | Taller de Lecciones aprendidas al fin de cada trimestre. | | | | | |

4.5.3. ACTA DE CIERRE

| | | |
|---|------------------------------|-----------------------------|
|  | CONSORCIO SAN NICOLAS | CONSTRUCCIÓN |
| | | GESTIÓN DE PROYECTOS |
| ACTA DE CIERRE DEL PROYECTO | | Ver. 1 |

| | | |
|-----------------------------|---|-----------------|
| Nombre del proyecto: | DIRECCIÓN DE PROYECTO EN LA CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO MUNICIPAL DE OYÓN. | PMD-C-01 |
|-----------------------------|---|-----------------|

A. Información General

Gerente del Proyecto: Carlos Merino
Área / Planta: Copsa-Salsas
Fecha de emisión: 05/10/2012

B. Propósito y Objetivos

- Construcción de una edificación moderna cumpliendo la normatividad vigente del sector construcción y las especificaciones técnicas contenidas en el expediente técnico.
- Brindar servicios en condiciones adecuadas dentro de la municipalidad provincial de Oyón, constituyéndose en una ayuda que impulsará de manera efectiva el desarrollo de la población.
- Incrementar la capacidad de contratación de la empresa, logrando mayor participación de mercado
- Obtener una utilidad del proyecto en un 20%.

C. Alcance y Exclusiones

El Edificio Municipal constará de una edificación compuesta por un sótano y 4 pisos; 2 escaleras y un ascensor, así como la creación de servicios higiénicos tanto para el público y otro para el personal que labora en dicha institución; las fachadas, frontal constará de un sistema de vidrio muro cortina azul reflejante con ventanas proyectantes, las fachadas laterales con vidrios azul reflejante con ventanas proyectantes, y fachada trasera con ventanas en sistema nova con vidrios azul reflejante, y el entorno de la zona contará con un techo a 4 aguas con teja andina y un sistema de canaletas para recolección de aguas pluviales.

D. Principales Partes Interesadas

- Autoridades de la Municipalidad Provincial de Oyón
- Supervisión Técnica del proyecto
- Supervisión Financiera del proyecto - FIDUCIARIA S.A
- Consorcio San Nicolás
- Pobladores de Oyón
- Empresa de Saneamiento
- Autoridades del Gobierno Regional
- Autoridades del Gobierno Central
- Contraloría general de la república
- Banco de la Nación del Perú

E. Equipos Principales y Sistemas entregados

Equipos Principales

| ITEM | CANT. | DESCRIPCIÓN |
|------|-------|--------------------|
| 01 | 01 | Sistema de agua. |
| 02 | 01 | Sistema desagüe. |
| 03 | 01 | Sistema eléctrico. |
| 04 | 01 | Ascensor. |
| 05 | 01 | Grupo Electrónico. |

Sistemas Auxiliares

| ITEM | CANT. | DESCRIPCIÓN |
|------|-------|--------------------------------------|
| 01 | 01 | Instalaciones de telecomunicaciones. |
| 01 | 01 | Sistema de audio y video. |

F. Hitos Principales

| DESCRIPCIÓN | FECHA |
|--|------------|
| 5. Firma de Acta de constitución. | 29/12/2012 |
| 6. Fin de los procesos preliminares e inicio de la construcción. | 27/02/2013 |
| 7. Entrega de techo primer sótano. | 26/03/2013 |
| 8. Adjudicación del contrato del ascensor. | 26/01/2013 |
| 9. Registro en cuaderno de obra la finalización de los trabajos contratados. | 23/09/2013 |

G. Calificación de Equipos Instalados

El siguiente cuadro varía dependiendo de las especificaciones que deben ser calificadas para cada equipo:

| ITEM | EQUIPO | ESPECIFICACIÓN | RESULTADOS | FECHA |
|------|--------------------------------------|----------------------------|----------------------------|------------|
| 01 | ASCENSOR UNA CABINA (SEGUN DISEÑO) | 10 pasajeros | 10 pasajeros | 24/10/2013 |
| 02 | GRUPO ELECTROGENO | 25 KVA D=3, 220 V, 60 HZ | 25 KVA D=3, 220 V, 60 HZ | 24/10/2013 |
| 03 | GRUPO ELECTROGENO | 400 KVA, D=3, 220 V, 60 HZ | 400 KVA, D=3, 220 V, 60 HZ | 24/10/2013 |
| 04 | TABLERO DE TRANSFERENCIA AUTOMATICA | 3 x 1500 A | 3 x 1500 A | 24/10/2013 |
| 05 | TABLERO DE TRANSFERENCIA MANUAL | (3 x 200 A) | (3 x 200 A) | 24/10/2013 |
| 06 | UPS | 11.5 KVA, 3Ø, 230 V, 60 Hz | 11.5 KVA, 3Ø, 230 V, 60 Hz | 24/10/2013 |
| 07 | TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO | 15 KVA, 3 Ø, 220 V, 60 Hz | 15 KVA, 3 Ø, 220 V, 60 Hz | 24/10/2013 |

H. Información Técnica adjunta

Dossier

- Memoria Descriptiva**
- Especificaciones Técnicas**
- Certificados de calidad**
- Cartas de garantía**
- Protocolos**
- Planos As Built**

Manuales

- Manual de Funcionamiento de Grupo Electrónico***
- Manual de Funcionamiento de Ascensor***
- Manual de Funcionamiento de los equipos de audio y video***
- Manual de Funcionamiento de Sistema Eléctrico***
- Manual de Funcionamiento de Agua y desagüe***

J. Firmas

Las siguientes personas suscriben la presente Acta de Cierre de Proyecto

5. CONCLUSIONES

1. Al observar que el proyecto no logró el objetivo planteado de $SPI \geq 1$ y $CPI \geq 1$, concluimos que es muy importante el seguimiento de los indicadores de desempeño a lo largo del desarrollo del proyecto; el cual nos permite anticiparse a futuros escenarios y tomar acciones oportunas para el logro de los objetivos.
2. La implementación de todo el estándar del PMI no garantiza el éxito del proyecto, con el objetivo que los procesos sean más ágiles y funcionales; revisados en la aplicación en la empresa “Consortio San Nicolás”; consideramos que los documentos mínimos requeridos para la efectividad de la gestión son:
 - Gestión de los Interesados
 - EDT
 - Cronograma
 - Presupuesto
 - Valor Ganado
 - Administración de riesgos
 - Gestión de adquisiciones
3. De acuerdo a lo trabajado identificamos como herramientas claves para optimizar y reducir los conflictos dentro de la organización, factor importante para el éxito de los proyectos, son:
 - **Gestión de interesados**, vital identificarlos y gestionarlos. Parada fundamental que enfrente el proyecto con la población por no ser considerados desde el inicio en el proyecto; dichos conflictos son traducidos a costos valorizados en S/. 12,000 en paralizaciones.
 - **Gestión de RRHH**, definir sus funciones y roles claros, así como su autoridad. Pone orden y lineamientos en la gestión de recursos.
 - **Gestionar eficientemente las Comunicaciones**, una eficiente y oportuna comunicación previene errores y futuros problemas.
4. Otro factor de éxito para los proyectos identificado es la gestión de riesgo, es muy importante identificarlos, medir su impacto, definir estrategias oportunas, y gestionar las reservas para contener estas eventualidades. En nuestro caso la reserva de contingencia por riesgo establecido fue de S/ 109,407.85 de los cuales fueron utilizados S/ 44,407.85 el cual representa el 41% de la reserva.
5. Es muy importante para el éxito de los proyectos alinear los objetivos de la gestión de proyectos a los objetivos estratégicos de la empresa, de manera tal que los esfuerzos se direccionan eficientemente y de manera oportuna.

6. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda usar como marco de referencia el plan para la Dirección de Proyecto en la Construcción del Edificio Municipal de Oyón, para futuros proyectos a desarrollar y actualizando la documentación contemplada en el presente trabajo con un proceso de mejoramiento continuo y lecciones aprendidas.
2. Se recomienda generar cultura en el manejo del estándar:
 - Realizando capacitaciones continuas en el uso de buenas prácticas en gestión de proyectos al equipo,
 - Medir el desempeño de los trabajos a través de los indicadores de gestión de valor ganado y aplicación de los estándares.
 - Generar como política de trabajo el uso de los formatos para la elaboración de los proyectos y los informes respectivos.
3. De acuerdo al análisis de la empresa “Consortio San Nicolás” creemos conveniente establecer un plan estratégico de negocio, para ello recomendamos la utilización del Balance Scorecard como herramienta de planeamiento estratégico; en la cual alineamos los objetivos de la organización con los de la gestión de proyectos (Ver Anexo 10: Mapa Estratégico – BSC). Estableciendo así un tablero de control para la organización en la cual pueda medir en el tiempo sus avances para el logro de sus objetivos planteados (Ver Anexo 11: Tablero de control – BSC).
4. Recomendamos que la organización implemente una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) de nivel básico para que tenga un área reguladora y consultiva en la gestión y dirección de los proyectos que se le adjudica. Para esta implementación hemos definido el acta de constitución de la PMO para establecer un acuerdo sobre los aspectos claves de la PMO antes de su implementación, por lo que puede ser consultada en el Anexo 12.

7. ANEXOS

ANEXO 01: CALCULO DEL WACC-SAN NICOLAS

| Concepto | 2,012 | 2,011 |
|---------------------------------|---------------|-----------|
| Utilidad Operativa Neta (NOPAT) | 404,421 | 312,124 |
| Capital Invertido | 3,245,514 | 3,354,415 |
| Capital invertido promedio | 3,299,965 | |
| ROIC | 12.26% | |

| Concepto | 2012 | |
|---|------------------|---------------|
| | Importe | W |
| Obligaciones que generan Intereses | | |
| I. Otros Pasivos Financieros corto plazo | 588,460 | |
| II. Otros Pasivos Financieros largo plazo | 8,208 | |
| III. Cuentas por Pagar a Entidades Relacionadas | 0 | |
| Total Deuda | 596,668 | 0.1838 |
| Patrimonio Neto | 2,648,846 | 0.8162 |
| Capital Invertido | 3,245,514 | 1.0000 |

Cálculo del Costo del Patrimonio (Ks)

| | |
|---|----------------|
| Promedio de T-Bond (Fuente: Damodaran - Promedio del año 1993 al 2012 (20 años)) | 7.07% |
| Promedio Rendimiento S&P 500 (Fuente: Damodaran - Promedio del año 1993 al 2012 (20 años)) | 9.89% |
| Promedio beta 5 últimos años (Fuente Conasev) | 1.06 |
| Riesgo País (Fuente: Ministerio de Economía) | 2.43% |
| CAPM | 10.06% |
| Ks = CAPM + Riesgo país | 12.4927% |
| Promedio deuda | 596,668 |
| Gastos financieros 2012 | 60,744 |
| Costo Financiero estimado | 10.18% |
| WACC | 11.51% |
| $Wd[Kd(1-t)] + Ws(Ks)$ | |
| ROIC | 12.26% |
| Capital Invertido promedio | 3,245,514 |
| EVA | 24,314 |
| $(ROIC - WACC) * \text{Capital Invertido Promedio}$ | |

Nota 1: La tasa interna de retorno o tasa de descuento de la empresa se calculó de los EEFF de uno de los accionistas del CONSORCIO SAN NICOLAS, para su análisis se calculó el WACC del año 2012.

ANEXO 02: FLUJO DE CAJA OYÓN

| Periodo | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|--------------------------------------|---------|--------------|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Ingreso total | | 2,555,418.76 | 1,195,747.97 | 862,768.30 | 724,623.65 | 719,454.18 | 535,687.64 | 627,533.33 | 387,428.34 | 531,362.29 |
| Mano de Obra | | | | | | | | | | |
| Directa | | -165,328 | -106,948 | -117,843 | -114,211 | -112,583 | -108,951 | -112,583 | -112,583 | -83,529 |
| Indirecta | | -59,312 | -61,568 | -66,642 | -66,642 | -66,642 | -60,440 | -54,238 | -54,238 | -54,238 |
| Costo de Materiales Y equipos | | -242,472 | -618,320 | -1,022,422 | -608,470 | -255,916 | -710,238 | -268,287 | -662,700 | -764,358 |
| Gastos Fijos | | -38,970 | -4,085 | -4,088 | -3,451 | -3,454 | -3,457 | -3,460 | -3,463 | -7,466 |
| Gastos Variables | | -91,584 | -16,815 | -16,818 | -16,612 | -7,315 | -2,518 | -2,521 | -24 | -27 |
| Margen Bruto | 0 | 1,957,752 | 388,012 | -365,045 | -84,762 | 273,545 | -349,916 | 186,445 | -445,580 | -378,256 |
| Gastos Administración | | -51,108 | -23,915 | -17,255 | -14,492 | -14,389 | -10,714 | -12,551 | -7,749 | -10,627 |
| Comisión de Ventas | | | | | | | | | | |
| EBITDA | 0 | 1,906,644 | 364,097 | -382,300 | -99,254 | 259,156 | -360,630 | 173,894 | -453,328 | -388,883 |
| Depreciación | | -2,550 | -2,550 | -2,550 | -2,550 | -2,550 | -2,550 | -2,550 | -2,550 | -2,550 |
| Valor en libros | | | | | | | | | | -38,250 |
| EBIT | 0 | 1,904,094 | 361,547 | -384,850 | -101,804 | 256,606 | -363,180 | 171,344 | -455,878 | -429,683 |
| Impuestos | 0 | -571,228 | -108,464 | 115,455 | 30,541 | -76,982 | 108,954 | -51,403 | 136,763 | 128,905 |
| NOPAT | 0 | 1,332,865 | 253,083 | -269,395 | -71,263 | 179,624 | -254,226 | 119,941 | -319,115 | -300,778 |
| Depreciación | | 2,550 | 2,550 | 2,550 | 2,550 | 2,550 | 2,550 | 2,550 | 2,550 | 2,550 |
| Valor en libros | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 38,250 |
| CAPEX | -61,200 | | | | | | | | | |
| Inv adicional en CT | | | | | | | | | | |
| Valor de rescate AF | | | | | | | | | | 36,540 |
| Recuperación del CT | | | | | | | | | | |
| FCF | -61,200 | 1,335,415 | 255,633 | -266,845 | -68,713 | 182,174 | -251,676 | 122,491 | -316,565 | -223,438 |

| | |
|---------------------------|-------|
| TASA DE DESCUENTO MENSUAL | 0.91% |
|---------------------------|-------|

Nota 2: Se ha considerado en el primer mes un adelanto del 20% en el valor del contrato facturado por la empresa.

| | |
|---------|---------|
| VAN | 737,642 |
| Payback | 1 |

Dictamen: de acuerdo a las cajas futuras para este proyecto, se obtiene un VAN mayor a la exigida por el accionista.

| |
|---------------|
| TIRM = 11.93% |
|---------------|

ANEXO 03: FLUJO DE CAJA ALTERNATIVA 2
Instalación de Agua y desagüe en Chachapoyas

| Periodo | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|--------------------------------------|---------|--------------|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Ingreso total | | 1,608,340.96 | 1,145,378.87 | 449,306.17 | 512,172.40 | 414,182.89 | 344,691.53 | 512,172.40 | 414,182.89 | 344,691.53 |
| Mano de Obra | | -137,640 | -265,522 | -201,581 | -201,581 | -204,581 | -205,456 | -201,581 | -204,581 | -205,456 |
| Costo de Materiales Y equipos | | | -931,661 | -250,511 | -318,844 | -208,793 | -132,227 | -318,844 | -208,793 | -132,227 |
| Gastos Fijos | | -20,370 | -6,000 | -6,000 | -6,000 | -6,000 | -6,000 | -6,000 | -6,000 | -6,000 |
| Gastos Variables | | -51,858 | -40,812 | -40,812 | -40,812 | -40,812 | -40,812 | -40,812 | -40,812 | -40,812 |
| Margen Bruto | 0 | 1,398,474 | -98,616 | -49,597 | -55,064 | -46,003 | -39,803 | -55,064 | -46,003 | -39,803 |
| Gastos Administración | | -32,167 | -22,908 | -8,986 | -10,243 | -8,284 | -6,894 | -10,243 | -8,284 | -6,894 |
| Comisión de Ventas | | | | | | | | | | |
| EBITDA | 0 | 1,366,307 | -121,524 | -58,583 | -65,307 | -54,287 | -46,697 | -65,307 | -54,287 | -46,697 |
| Depreciación | | -2,550 | -2,550 | -2,550 | -2,550 | -2,550 | -2,550 | -2,550 | -2,550 | -2,550 |
| Valor en libros | | | | | | | | | | -38,250 |
| EBIT | 0 | 1,363,757 | -124,074 | -61,133 | -67,857 | -56,837 | -49,247 | -67,857 | -56,837 | -87,497 |
| Impuestos | | -245,476 | 22,333 | 11,004 | 12,214 | 10,231 | 8,864 | 12,214 | 10,231 | 15,749 |
| NOPAT | 0 | 1,118,281 | -101,740 | -50,129 | -55,643 | -46,606 | -40,382 | -55,643 | -46,606 | -71,747 |
| Depreciación | | 2,550 | 2,550 | 2,550 | 2,550 | 2,550 | 2,550 | 2,550 | 2,550 | 2,550 |
| Valor en libros | | | | | | | | | | 38,250 |
| CAPEX | -61,200 | | | | | | | | | |
| Inv adicional en CT | | | | | | | | | | |
| Valor de rescate AF | | | | | | | | | | 36,540 |
| Recuperación del CT | | | | | | | | | | |
| FCF | -61,200 | 1,120,831 | -99,190 | -47,579 | -53,093 | -44,056 | -37,832 | -53,093 | -44,056 | 5,593 |

| | |
|---------------------------|-------|
| TASA DE DESCUENTO MENSUAL | 0.91% |
|---------------------------|-------|

| | |
|-----|---------|
| VAN | 691,026 |
|-----|---------|

DICTAMEN:

De acuerdo a los flujos de caja futuros para este proyecto, se obtiene un VAN menor al que se obtuvo en el flujo de caja del proyecto principal.
Se concluye que la alternativa mas apropiada es la del proyecto de tesis principal.

ANEXO 04: MATRIZ DE RASTREABILIDAD DE REQUISITOS

MATRIZ DE RASTREABILIDAD DE REQUISITOS

| Nombre del Proyecto: | | DIRECCIÓN DE PROYECTO EN LA CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO MUNICIPAL DE OYÓN. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|--------------------|-------------------------|-------------------|-----------|---------|-------------------------|---------------|-------------|-------------|---|--|---|--|---|---|--|--------------------|--|--|--|-------------------------|--|--|--|-------------------------|--|--|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|--|--------|----|-----------|----|------|---|---------|---|------|---|---------|---|----------|----|----------|----|------|---|--|--|------|---|--|--|
| Preparado por: | | HUBERT LOPEZ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fecha: | | 18/05/2015 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="4">ESTADO ACTUAL - EA</th> <th colspan="4">NIVEL DE ESTABILIDAD-NE</th> <th colspan="4">GRADO DE COMPLEJIDAD-GC</th> </tr> <tr> <th colspan="2">ESTADO</th> <th colspan="2">ABREV.</th> <th colspan="2">ESTADO</th> <th colspan="2">ABREV.</th> <th colspan="2">ESTADO</th> <th colspan="2">ABREV.</th> </tr> <tr> <td>ACTIVO</td><td>AC</td> <td>CANCELADO</td><td>CA</td> <td>ALTO</td><td>A</td> <td>MEDIANO</td><td>M</td> <td>ALTO</td><td>A</td> <td>MEDIANO</td><td>M</td> </tr> <tr> <td>DIFERIDO</td><td>DI</td> <td>CUMPLIDO</td><td>CU</td> <td>BAJO</td><td>B</td> <td></td><td></td> <td>BAJO</td><td>B</td> <td></td><td></td> </tr> </table> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ESTADO ACTUAL - EA | | | | NIVEL DE ESTABILIDAD-NE | | | | GRADO DE COMPLEJIDAD-GC | | | | ESTADO | | ABREV. | | ESTADO | | ABREV. | | ESTADO | | ABREV. | | ACTIVO | AC | CANCELADO | CA | ALTO | A | MEDIANO | M | ALTO | A | MEDIANO | M | DIFERIDO | DI | CUMPLIDO | CU | BAJO | B | | | BAJO | B | | |
| ESTADO ACTUAL - EA | | | | NIVEL DE ESTABILIDAD-NE | | | | GRADO DE COMPLEJIDAD-GC | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ESTADO | | ABREV. | | ESTADO | | ABREV. | | ESTADO | | ABREV. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ACTIVO | AC | CANCELADO | CA | ALTO | A | MEDIANO | M | ALTO | A | MEDIANO | M | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DIFERIDO | DI | CUMPLIDO | CU | BAJO | B | | | BAJO | B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ATRIBUTOS DE REQUISITO | | | | | | | | | | | | | TRAZABILIDAD HACIA: (como se refleja o satisface en ...) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| COD. | DESCRIPCION | SUSTENTO DE SU INCLUSION | FECHA DE INCLUSION | PROPIETARIO | FUENTE | PRIORIDAD | VERSION | EA (ABREV.) | FECH. CUMPL E | NE (ABREV.) | GC (ABREV.) | CRITERIO DE ACEPTACION | NECESIDAD, OPORTUNIDAD META Y OBJETIVO DEL NEGOCIO | OBJETIVOS DEL PROYECTO | ALCANCE DEL PROYECTO- ENTREGABLE DEL WBS | DISEÑO DEL PRODUCTO / SERVICIO | DESARROLLO DEL PRODUCTO / SERVICIO | REQUERIMIENTO DE ALTO NIVEL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RE01 | El proyecto debe ser rentable y ejecutable en el tiempo y presupuesto establecido en el contrato obra. | Solicitado por el Sponsor | 28/12/2012 | Consorcio San Nicolas | Contrato | Muy alta | 1.0 | AC | - | A | A | Aprobacion del informe de desempeño del proyecto. | Obtener ingresos para la empresa / Satisfacer al cliente | Cumplir con el cronograma y presupuesto del proyecto. | 1.1.5.3. Cierre de Proyecto | Se a considerado un Informe de desempeño del proyecto. | Se monitoreará el desempeño del proyecto | Cumplir con lo requerido por el sponsor. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RE02 | Utilizar los lineamientos del PMI en direccion de proyectos | Solicitado por el Sponsor | 28/12/2012 | Consorcio San Nicolas | Solicitud escrita | Muy alta | 1.0 | AC | - | A | A | Aprobacion del informe final del proyecto. | Satisfacer al cliente | Cumplir con el alcance del proyecto. | 1.1.5.3. Cierre de Proyecto | Se incluye curso de Gestión de Proyectos según el PMBOK | Los materiales del curso se hacen de acuerdo al PMBOK | Cumplir con lo requerido por el sponsor. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RE03 | El proyecto debe cumplir con el alcance definido en el expediente técnico de obra. | Solicitado por la Municipalidad | 28/12/2012 | Consorcio San Nicolas | Contrato | Muy alta | 1.0 | AC | - | A | A | Acta de recepcion de obra | Satisfacer al cliente | Cumplir con el alcance del proyecto. | 1.1.5.3. Cierre de Proyecto | Se ha considerado todo lo referido al contrato | Se ha considerado todo lo referido al contrato | Cumplir con lo requerido por el cliente | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RE04 | El proyecto contara con una iluminación de interiores que cumpla con la Norma EM.010 – Instalaciones eléctricas interiores definido en el expediente técnico de obra. | Solicitado por la Municipalidad | 28/12/2012 | Consorcio San Nicolas | Contrato | Muy alta | 1.0 | AC | - | A | A | Acta de recepcion de obra | Satisfacer al cliente | Cumplir con el alcance del proyecto. | 1.1.5.3. Cierre de Proyecto | Se ha considerado todo lo referido al contrato | Se ha considerado todo lo referido al contrato | Cumplir con lo requerido por el cliente | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| ATRIBUTOS DE REQUISITO | | | | | | | | | | | | TRAZABILIDAD HACIA: (como se refleja o satisface en ...) | | | | | | |
|------------------------|---|---------------------------------|--------------------|-----------------------|----------|-----------|---------|-------------|---------------|-------------|-------------|--|--|--------------------------------------|--|--|--|---|
| COD. | DESCRIPCION | SUSTENTO DE SU INCLUSION | FECHA DE INCLUSION | PROPIETARIO | FUENTE | PRIORIDAD | VERSION | EA (ABREV.) | FECH. CUMPL E | NE (ABREV.) | GC (ABREV.) | CRITERIO DE ACEPTACION | NECESIDAD, OPORTUNIDAD META Y OBJETIVO DEL NEGOCIO | OBJETIVOS DEL PROYECTO | ALCANCE DEL PROYECTO- ENTREGABLE DEL WBS | DISEÑO DEL PRODUCTO / SERVICIO | DESARROLLO DEL PRODUCTO /SERVICIO | REQUERIMIENTO DE ALTO NIVEL |
| RE05 | El proyecto deberá contar con un auditorio de 205 m2 y 210 butacas instaladas definido en el expediente técnico de obra. | Solicitado por la Municipalidad | 28/12/2012 | Consorcio San Nicolas | Contrato | Muy alta | 1.0 | AC | - | A | M | Acta de recepcion de obra | Satisfacer al cliente | Cumplir con el alcance del proyecto. | 1.1.5.3. Cierre de Proyecto | Se ha considerado todo lo referido al contrato | Se ha considerado todo lo referido al contrato | Cumplir con lo requerido por el cliente |
| RE06 | El proyecto contara con 2 grupos electrógenos que tendrán un arranque y parada automático y manual; deberá abastecer la máxima demanda del municipio definido en el expediente técnico de obra. | Solicitado por la Municipalidad | 28/12/2012 | Consorcio San Nicolas | Contrato | Muy alta | 1.0 | AC | - | A | A | Acta de recepcion de obra | Satisfacer al cliente | Cumplir con el alcance del proyecto. | 1.1.5.3. Cierre de Proyecto | Se ha considerado todo lo referido al contrato | Se ha considerado todo lo referido al contrato | Cumplir con lo requerido por el cliente |
| RE07 | El proyecto contara con un sistema contra incendio definido en el expediente técnico de obra. | Solicitado por la Municipalidad | 28/12/2012 | Consorcio San Nicolas | Contrato | Muy alta | 1.0 | AC | - | A | M | Acta de recepcion de obra | Satisfacer al cliente | Cumplir con el alcance del proyecto. | 1.1.5.3. Cierre de Proyecto | Se ha considerado todo lo referido al contrato | Se ha considerado todo lo referido al contrato | Cumplir con lo requerido por el cliente |
| RE08 | El proyecto contara con una presión de agua fría y caliente constante, el cual abastecerá a todos los niveles del edificio. | Solicitado por la Municipalidad | 28/12/2012 | Consorcio San Nicolas | Contrato | Muy alta | 1.0 | AC | - | A | M | Acta de recepcion de obra | Satisfacer al cliente | Cumplir con el alcance del proyecto. | 1.1.5.3. Cierre de Proyecto | Se ha considerado todo lo referido al contrato | Se ha considerado todo lo referido al contrato | Cumplir con lo requerido por el cliente |
| RE09 | Se deberá usar ventanas proyectantes con vidrio templado color azul enmarcado con carpintería de aluminio en los cuatro frentes de la edificación, de acuerdo al Expediente Técnico | Solicitado por la Municipalidad | 28/12/2012 | Consorcio San Nicolas | Contrato | Muy alta | 1.0 | AC | - | A | M | Acta de recepcion de obra | Satisfacer al cliente | Cumplir con el alcance del proyecto. | 1.1.5.3. Cierre de Proyecto | Se ha considerado todo lo referido al contrato | Se ha considerado todo lo referido al contrato | Cumplir con lo requerido por el cliente |
| RE10 | El proyecto contara con falso cielo raso con baldosa de 61x61 cm , Espesor = 5/8"; de marca del producto CERTAINTEED SAND SHM – 154 o similar, en el cuarto nivel del edificio definido en el expediente técnico de obra. | Solicitado por la Municipalidad | 28/12/2012 | Consorcio San Nicolas | Contrato | Alta | 1.0 | AC | - | A | M | Acta de recepcion de obra | Satisfacer al cliente | Cumplir con el alcance del proyecto. | 1.1.5.3. Cierre de Proyecto | Se ha considerado todo lo referido al contrato | Se ha considerado todo lo referido al contrato | Cumplir con lo requerido por el cliente |
| RE11 | El piso de alfombra del auditorio será de alto transito, anti-inflamable y anti-estática. | Solicitado por la Municipalidad | 28/12/2012 | Consorcio San Nicolas | Contrato | Alta | 1.0 | AC | - | A | M | Acta de recepcion de obra | Satisfacer al cliente | Cumplir con el alcance del proyecto. | 1.1.5.3. Cierre de Proyecto | Se ha considerado todo lo referido al contrato | Se ha considerado todo lo referido al contrato | Cumplir con lo requerido por el cliente |

ANEXO 05: REQUERIMIENTO DE RECURSOS

| Nombre del Proyecto: | Dirección de Proyecto en la Construcción del edificio Municipal de Oyón. | | | | | |
|---|--|----------|--------------|-------------------|-------------------|---------------|
| Preparado por: | Rolando Puican (PMO) | | | | | |
| Fecha: | 14.01.13 | | | | | |
| Paquete de trabajo | Recurso | Cantidad | % asignación | Desde | Hasta | Observaciones |
| DIRECCION DEL PROYECTO | | | | 28/12/2012 | 24/09/2013 | |
| PROCESO DE INICIACION | | | | 28/12/2012 | 03/01/2013 | |
| ACTA DE CONSTITUCION DEL PROYECTO | Planner | 1 | 100% | 28/12/2012 | 31/12/2012 | |
| | Gerente de Proyecto | 1 | 100% | 28/12/2012 | 31/12/2012 | |
| | Gerente de Operaciones | 1 | 100% | 28/12/2012 | 31/12/2012 | |
| REGISTRO DE INTERESADOS | Asistente de Proyectos | 1 | 100% | 31/12/2012 | 03/01/2013 | |
| | Planner | 1 | 100% | 31/12/2012 | 03/01/2013 | |
| | Gerente de Proyecto | 1 | 100% | 31/12/2012 | 03/01/2013 | |
| PROCESO DE PLANIFICACIÓN | | | | 03/01/2013 | 01/02/2013 | |
| Plan de gestión de requisitos | Asistente de Proyectos | 1 | 50% | 03/01/2013 | 04/01/2013 | |
| | Planner | 1 | 50% | 03/01/2013 | 04/01/2013 | |
| | Gerente de Proyecto | 1 | 50% | 03/01/2013 | 04/01/2013 | |
| Plan de gestión del alcance | Asistente de Proyectos | 1 | 50% | 03/01/2013 | 04/01/2013 | |
| | Planner | 1 | 50% | 03/01/2013 | 04/01/2013 | |
| | Gerente de Proyecto | 1 | 50% | 03/01/2013 | 04/01/2013 | |
| Plan de gestión del cronograma | Asistente de Proyectos | 1 | 100% | 04/01/2013 | 04/01/2013 | |
| | Planner | 1 | 100% | 04/01/2013 | 04/01/2013 | |
| | Gerente de Proyecto | 1 | 100% | 04/01/2013 | 04/01/2013 | |
| Plan de gestión de costos | Asistente de Proyectos | 1 | 50% | 05/01/2013 | 07/01/2013 | |
| | Planner | 1 | 50% | 05/01/2013 | 07/01/2013 | |
| | Gerente de Proyecto | 1 | 50% | 05/01/2013 | 07/01/2013 | |
| Plan de gestión de calidad | Asistente de Proyectos | 1 | 50% | 05/01/2013 | 07/01/2013 | |
| | Planner | 1 | 50% | 05/01/2013 | 07/01/2013 | |
| | Gerente de Proyecto | 1 | 50% | 05/01/2013 | 07/01/2013 | |
| Plan de gestión de recursos humanos | Asistente de Proyectos | 1 | 50% | 07/01/2013 | 08/01/2013 | |
| | Planner | 1 | 50% | 07/01/2013 | 08/01/2013 | |
| | Gerente de Proyecto | 1 | 50% | 07/01/2013 | 08/01/2013 | |
| Plan de gestión de comunicaciones | Asistente de Proyectos | 1 | 50% | 07/01/2013 | 08/01/2013 | |
| | Planner | 1 | 50% | 07/01/2013 | 08/01/2013 | |
| | Gerente de Proyecto | 1 | 50% | 07/01/2013 | 08/01/2013 | |
| Plan de gestión de riesgos | Asistente de Proyectos | 1 | 50% | 08/01/2013 | 09/01/2013 | |
| | Planner | 1 | 50% | 08/01/2013 | 09/01/2013 | |
| | Gerente de Proyecto | 1 | 50% | 08/01/2013 | 09/01/2013 | |
| Plan de gestión de adquisiciones | Asistente de Proyectos | 1 | 50% | 08/01/2013 | 09/01/2013 | |
| | Planner | 1 | 50% | 08/01/2013 | 09/01/2013 | |
| | Gerente de Proyecto | 1 | 50% | 08/01/2013 | 09/01/2013 | |
| Enunciado del alcance | Asistente de Proyectos | 1 | 50% | 09/01/2013 | 10/01/2013 | |
| | Planner | 1 | 50% | 09/01/2013 | 10/01/2013 | |
| | Gerente de Proyecto | 1 | 50% | 09/01/2013 | 10/01/2013 | |
| EDT | Asistente de Proyectos | 1 | 100% | 10/01/2013 | 11/01/2013 | |
| | Planner | 1 | 100% | 10/01/2013 | 11/01/2013 | |
| | Gerente de Proyecto | 1 | 100% | 10/01/2013 | 11/01/2013 | |
| Diccionario del EDT | Asistente de Proyectos | 1 | 100% | 11/01/2013 | 17/01/2013 | |
| | Planner | 1 | 100% | 11/01/2013 | 17/01/2013 | |
| Diagrama de hitos | Asistente de Proyectos | 1 | 50% | 18/01/2013 | 21/01/2013 | |
| | Planner | 1 | 50% | 18/01/2013 | 21/01/2013 | |
| | Gerente de Proyecto | 1 | 50% | 18/01/2013 | 21/01/2013 | |
| Cronograma de proyectos | Planner | 1 | 100% | 18/01/2013 | 23/01/2013 | |
| | Asistente de Proyectos | 1 | 100% | 18/01/2013 | 23/01/2013 | |
| | Gerente de Proyecto | 1 | 100% | 18/01/2013 | 23/01/2013 | |
| | Asistente de Proyectos | 1 | 50% | 18/01/2013 | 23/01/2013 | |
| | Planner | 1 | 50% | 18/01/2013 | 23/01/2013 | |
| | Gerente de Proyecto | 1 | 50% | 18/01/2013 | 23/01/2013 | |
| Presupuesto del proyecto - GANTT | Planner | 1 | 100% | 23/01/2013 | 29/01/2013 | |
| | Asistente de Proyectos | 1 | 100% | 23/01/2013 | 29/01/2013 | |
| | Gerente de Proyecto | 1 | 100% | 23/01/2013 | 29/01/2013 | |
| | Asistente de Proyectos | 1 | 75% | 23/01/2013 | 29/01/2013 | |
| | Planner | 1 | 75% | 23/01/2013 | 29/01/2013 | |
| | Gerente de Proyecto | 1 | 75% | 23/01/2013 | 29/01/2013 | |
| Matriz de asignación de responsabilidades | Asistente de Proyectos | 1 | 25% | 29/01/2013 | 29/01/2013 | |
| | Planner | 1 | 25% | 29/01/2013 | 29/01/2013 | |
| | Gerente de Proyecto | 1 | 25% | 29/01/2013 | 29/01/2013 | |
| Plan de respuesta de riesgos | Asistente de Proyectos | 1 | 100% | 29/01/2013 | 31/01/2013 | |
| | Planner | 1 | 100% | 29/01/2013 | 31/01/2013 | |
| | Gerente de Proyecto | 1 | 100% | 29/01/2013 | 31/01/2013 | |
| Cronograma de adquisiciones | Administrador de obra | 1 | 100% | 29/01/2013 | 01/02/2013 | |
| | Residente de obra | 1 | 100% | 29/01/2013 | 01/02/2013 | |
| | Gerente de Proyecto | 1 | 100% | 29/01/2013 | 01/02/2013 | |
| | Administrador de obra | 1 | 50% | 29/01/2013 | 01/02/2013 | |
| | Residente de obra | 1 | 50% | 29/01/2013 | 01/02/2013 | |
| | Gerente de Proyecto | 1 | 50% | 29/01/2013 | 01/02/2013 | |
| | Administrador de obra | 1 | 50% | 29/01/2013 | 01/02/2013 | |
| | Residente de obra | 1 | 50% | 29/01/2013 | 01/02/2013 | |
| | Gerente de Proyecto | 1 | 50% | 29/01/2013 | 01/02/2013 | |

| Paquete de trabajo | Recurso | Cantidad | % asignación | Desde | Hasta | Observaciones |
|---|----------------------------------|----------|--------------|------------|------------|---------------|
| PROCESO DE EJECUCIÓN | | | | | | |
| Informe de Auditoría | | | | 17/01/2013 | 12/09/2013 | |
| Auditoría 1: Procesos de Definición de Requisitos | Jefe de Aseguramiento de calidad | 1 | 50% | 17/01/2013 | 18/01/2013 | |
| | Residente de obra | 1 | 25% | 17/01/2013 | 18/01/2013 | |
| Auditoría 2: Obras de concreto armado | Jefe de Aseguramiento de calidad | 1 | 50% | 16/04/2013 | 17/04/2013 | |
| | Residente de obra | 1 | 25% | 16/04/2013 | 17/04/2013 | |
| Auditoría 3: Acabados de arquitectura | Jefe de Aseguramiento de calidad | 1 | 50% | 05/07/2013 | 06/07/2013 | |
| | Residente de obra | 1 | 25% | 05/07/2013 | 06/07/2013 | |
| Auditoría 4: Instalaciones sanitarias | Jefe de Aseguramiento de calidad | 1 | 50% | 24/04/2013 | 25/04/2013 | |
| | Residente de obra | 1 | 25% | 24/04/2013 | 25/04/2013 | |
| Auditoría 5: Instalaciones electromecánicas | Jefe de Aseguramiento de calidad | 1 | 50% | 21/05/2013 | 22/05/2013 | |
| | Residente de obra | 1 | 25% | 21/05/2013 | 22/05/2013 | |
| Auditoría 6: Instalaciones telecomunicaciones | Jefe de Aseguramiento de calidad | 1 | 50% | 11/09/2013 | 12/09/2013 | |
| | Residente de obra | 1 | 25% | 11/09/2013 | 12/09/2013 | |
| PROCESO DE MONITOREO Y CONTROL | | | | | | |
| Lista de verificación de entregables | Asistente de Proyectos | 1 | 50% | 01/02/2013 | 24/09/2013 | |
| Informe de desempeño de valor ganado | Asistente de Proyectos | 1 | 50% | 01/02/2013 | 24/09/2013 | |
| | Planner | 1 | 25% | 01/02/2013 | 24/09/2013 | |
| PROCESO DE CIERRE | | | | | | |
| Adquisiciones cerradas | Gerente de Proyecto | 1 | 50% | 10/06/2013 | 24/09/2013 | |
| Lecciones aprendidas | Asistente de Proyectos | 1 | 100% | 21/02/2013 | 24/09/2013 | |
| | Planner | 1 | 100% | 21/02/2013 | 24/09/2013 | |
| | Gerente de Proyecto | 1 | 100% | 21/02/2013 | 24/09/2013 | |
| Cierre de Proyecto | Asistente de Proyectos | 1 | 50% | 06/09/2013 | 24/09/2013 | |
| | Planner | 1 | 50% | 06/09/2013 | 24/09/2013 | |
| | Gerente de Proyecto | 1 | 50% | 06/09/2013 | 24/09/2013 | |
| PROCESOS PRELIMINARES | | | | | | |
| CONSTRUCCIONES PROVISIONALES | | | | | | |
| | Operario | 1 | 100% | 01/02/2013 | 07/02/2013 | |
| | Oficial | 1 | 100% | 01/02/2013 | 07/02/2013 | |
| | Peon | 4 | 100% | 01/02/2013 | 07/02/2013 | |
| INSTALACIONES PROVISIONALES | | | | | | |
| | Operario | 1 | 100% | 04/02/2013 | 07/02/2013 | |
| | Oficial | | | 04/02/2013 | 07/02/2013 | |
| | Peon | 1 | 100% | 04/02/2013 | 07/02/2013 | |
| DESMONTAJES | | | | | | |
| | Operario | 2 | 100% | 07/02/2013 | 19/02/2013 | |
| | Peon | 4 | 100% | 07/02/2013 | 19/02/2013 | |
| DEMOLICIONES | | | | | | |
| | Operario | 1 | 100% | 19/02/2013 | 08/03/2013 | |
| | Oficial | 8 | 100% | 19/02/2013 | 08/03/2013 | |
| | Peon | 9 | 100% | 19/02/2013 | 08/03/2013 | |
| ELIMINACION DE DESMONTE Y/O ESCOMBROS | Peon | 3 | 100% | 21/02/2013 | 11/03/2013 | |
| ESTRUCTURA | | | | | | |
| MOVIMIENTO DE TIERRAS | Peon | 9 | 100% | 11/03/2013 | 22/03/2013 | |
| OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | | | | | | |
| | Operario | 2 | 100% | 11/03/2013 | 13/04/2013 | |
| | Peon | 5 | 100% | 11/03/2013 | 13/04/2013 | |
| OBRAS DE CONCRETO ARMADO | | | | | | |
| | Operario | 18 | 100% | 11/03/2013 | 11/07/2013 | |
| | Oficial | 16 | 100% | 11/03/2013 | 11/07/2013 | |
| | Peon | 30 | 100% | 11/03/2013 | 11/07/2013 | |
| ESTRUCTURAS ESPECIALES | | | | | | |
| CISTERNAS | | | | | | |
| | Operario | 1 | 100% | 25/03/2013 | 13/04/2013 | |
| | Oficial | 1 | 100% | 25/03/2013 | 13/04/2013 | |
| | Peon | 1 | 100% | 25/03/2013 | 13/04/2013 | |
| VEREDAS | | | | | | |
| | Operario | 1 | 100% | 11/07/2013 | 17/07/2013 | |
| | Peon | 3 | 100% | 11/07/2013 | 17/07/2013 | |
| RAMPA | | | | | | |
| | Operario | 1 | 100% | 17/07/2013 | 19/07/2013 | |
| | Peon | 2 | 100% | 17/07/2013 | 19/07/2013 | |
| JUNTAS ESTRUCTURADAS | | | | | | |
| | Operario | 1 | 100% | 19/07/2013 | 23/07/2013 | |
| | Peon | 2 | 100% | 19/07/2013 | 23/07/2013 | |

| Paquete de trabajo | Recurso | Cantidad | % a signaci | Desde | Hasta | Observacione |
|--|----------------------|----------|-------------|-------------------|-------------------|--------------|
| ARQUITECTURA | | | | 13/04/2013 | 24/09/2013 | |
| MUROS | Operario | 5 | 100% | 13/04/2013 | 22/05/2013 | |
| | Peon | 3 | 100% | 13/04/2013 | 22/05/2013 | |
| TABIQUES | Operario | 5 | 100% | 13/04/2013 | 25/04/2013 | |
| | Peon | 2 | 100% | 13/04/2013 | 25/04/2013 | |
| PISOS Y PAVIMENTOS | Operario | 5 | 100% | 22/05/2013 | 15/07/2013 | |
| | Oficial | 2 | 100% | 22/05/2013 | 15/07/2013 | |
| CIELORASOS | Peon | 4 | 100% | 22/05/2013 | 15/07/2013 | |
| | Operario | 11 | 100% | 15/07/2013 | 14/08/2013 | |
| CUBIERTAS | Peon | 10 | 100% | 15/07/2013 | 14/08/2013 | |
| | Operario | 3 | 100% | 15/07/2013 | 02/08/2013 | |
| CARPINTERIA DE MADERA | Peon | 5 | 100% | 15/07/2013 | 02/08/2013 | |
| | Operario | 4 | 100% | 15/07/2013 | 20/08/2013 | |
| CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA | Oficial | 4 | 100% | 15/07/2013 | 20/08/2013 | |
| | Peon | 5 | 100% | 15/07/2013 | 20/08/2013 | |
| CARPINTERIA DE ALUMINIO | Servicio de Terceros | | | 15/07/2013 | 08/08/2013 | |
| ESTRUCTURA DE VIDRIOS Y CRISTALES | Servicio de Terceros | | | 15/07/2013 | 24/09/2013 | |
| PINTURA | Operario | 8 | 100% | 26/08/2013 | 24/09/2013 | |
| | Peon | 2 | 100% | 26/08/2013 | 24/09/2013 | |
| APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS | Operario | 2 | 100% | 20/08/2013 | 06/09/2013 | |
| | Peon | 1 | 100% | 20/08/2013 | 06/09/2013 | |
| ACABADOS Y LIMPIEZA | Operario | 5 | 100% | 06/09/2013 | 24/09/2013 | |
| | Peon | 3 | 100% | 06/09/2013 | 24/09/2013 | |
| SEÑALETICA DE SEGURIDAD | Operario | 3 | 100% | 18/09/2013 | 24/09/2013 | |
| | Peon | 1 | 100% | 18/09/2013 | 24/09/2013 | |
| INSTALACIONES | | | | 28/12/2012 | 20/09/2013 | |
| INSTALACIONES SANITARIAS | | | | 19/03/2013 | 09/08/2013 | |
| SISTEMA DE DESAGÜE | Operario | 3 | 100% | 19/03/2013 | 09/08/2013 | |
| | Oficial | 2 | 100% | 19/03/2013 | 09/08/2013 | |
| | Peon | 2 | 100% | 19/03/2013 | 09/08/2013 | |
| SISTEMA DE AGUA FRIA | Operario | 2 | 100% | 19/03/2013 | 09/08/2013 | |
| | Oficial | 2 | 100% | 19/03/2013 | 09/08/2013 | |
| | Peon | 1 | 100% | 19/03/2013 | 09/08/2013 | |
| SISTEMA DE AGUA CALIENTE | Operario | 1 | 100% | 19/03/2013 | 09/08/2013 | |
| | Oficial | 2 | 100% | 19/03/2013 | 09/08/2013 | |
| | Peon | 1 | 100% | 19/03/2013 | 09/08/2013 | |
| SISTEMA DE AGUA CONTRA INCENDIO | Operario | 2 | 100% | 19/03/2013 | 09/08/2013 | |
| | Oficial | 1 | 100% | 19/03/2013 | 09/08/2013 | |
| | Peon | 1 | 100% | 19/03/2013 | 09/08/2013 | |
| INSTALACIONES ELECTROMECAICAS | | | | 28/12/2012 | 20/09/2013 | |
| SISTEMA ELECTRICO | Operario | 2 | 100% | 25/03/2013 | 20/09/2013 | |
| | Oficial | 2 | 100% | 25/03/2013 | 20/09/2013 | |
| | Peon | 3 | 100% | 25/03/2013 | 20/09/2013 | |
| EQUIPOS ESPECIALES | | | | 28/12/2012 | 06/08/2013 | |
| ASCENSOR | Servicio de Terceros | | | 31/12/2012 | 06/08/2013 | |
| GRUPOS ELECTROGENOS | | | | 28/12/2012 | 25/02/2013 | |
| INSTALACIONES TELECOMUNICACIONES | | | | 04/09/2013 | 20/09/2013 | |
| CABLEADO ESTRUCTURADO | Servicio de Terceros | | | 04/09/2013 | 20/09/2013 | |
| EQUIPOS ESPECIALES | Servicio de Terceros | | | 06/09/2013 | 20/09/2013 | |
| INSTALACION DE MOBILIARIO Y EQUIPOS | | | | 04/09/2013 | 20/09/2013 | |
| SISTEMA DE AUDIO Y VIDEO | Servicio de Terceros | | | 04/09/2013 | 20/09/2013 | |
| SISTEMA DE EQUIPO DE COMPUTO | Servicio de Terceros | | | 10/09/2013 | 20/09/2013 | |
| ANTENA DE RADIO | Servicio de Terceros | | | 04/09/2013 | 20/09/2013 | |
| MUEBLES | Servicio de Terceros | | | 04/09/2013 | 20/09/2013 | |

ANEXO 06: ESTIMACION DE DURACION DE ACTIVIDADES

| Nombre del Proyecto: | | Dirección de Proyecto en la Construcción del edificio Municipal de Oyón. | | | | | |
|----------------------|---|--|--------------------|---------------------|--------------------------------------|--|--|
| Preparado por: | | Rolando Puican (PMO) | | | | | |
| Fecha: | | 15.01.13 | | | | | |
| # Item | Nombre del paquete de trabajo (WBS): | Fecha Inicio | duración requerida | Precedencia | Base de estimación (fuente y ratios) | Comentarios sobre precedencias | Observaciones (Calidad de la información , riesgos asociados a la actividad y estimación de contingencia: |
| | PROYECTO OYON | 28/12/2012 | 227 días | | | | |
| 1 | DIRECCIÓN DEL PROYECTO | 28/12/2012 | 227 días | | | | |
| 2 | PROCESO DE INICIACION | 28/12/2012 | 4 días | | | | |
| 3 | Acta de Constitución del Proyecto | 28/12/2012 | 2 días | 107,4 | Juicio experto | | |
| 4 | Registro de Interesados | 31/12/2012 | 2 días | | Juicio experto | Al termino de ser firmada el acta de constitución el cual es un hito del proyecto. | |
| 5 | PROCESO DE PLANIFICACIÓN | 03/01/2013 | 26 días | 5 | | | |
| 6 | Plan de gestión de requisitos | 03/01/2013 | 1 día | 5,7CC | Juicio experto | | |
| 7 | Plan de gestión del alcance | 03/01/2013 | 1 día | 8 | Juicio experto | Debe iniciar junto a la anterior | |
| 8 | Plan de gestión del cronograma | 04/01/2013 | 1 día | 9 | Juicio experto | | |
| 9 | Plan de gestión de costos | 05/01/2013 | 1 día | 9,10CC | Juicio experto | | |
| 10 | Plan de gestión de calidad | 05/01/2013 | 1 día | 11 | Juicio experto | Debe iniciar junto a la anterior | |
| 11 | Plan de gestión de recursos humanos | 07/01/2013 | 1 día | 11,12CC | Juicio experto | | |
| 12 | Plan de gestión de comunicaciones | 07/01/2013 | 1 día | 13 | Juicio experto | Debe iniciar junto a la anterior | |
| 13 | Plan de gestión de riesgos | 08/01/2013 | 1 día | 13,14CC | Juicio experto | | |
| 14 | Plan de gestión de adquisiciones | 08/01/2013 | 1 día | 15 | Juicio experto | Debe iniciar junto a la anterior | |
| 15 | Enunciado del alcance | 09/01/2013 | 1 día | 16 | Juicio experto | Debe iniciar junto a la anterior | |
| 16 | EDT | 10/01/2013 | 2 días | 17 | Juicio experto | | |
| 17 | Diccionario del EDT | 11/01/2013 | 5 días | 18 | Juicio experto | | |
| 18 | Diagrama de hitos | 18/01/2013 | 1 día | 19C,18 | Juicio experto | | |
| 19 | Cronograma de proyecto - Gant | 18/01/2013 | 4 días | 20 | Juicio experto | Debe iniciar junto a la anterior | |
| 20 | Presupuesto del proyecto | 23/01/2013 | 5 días | 21FC-1 día | Juicio experto | | |
| 21 | Matriz de asignación de responsabilidades | 29/01/2013 | 1 día | 21 | Juicio experto | A ser realizado 1 día antes de la actividad 23. | |
| 22 | Plan de respuesta de riesgos | 29/01/2013 | 2 días | 22,23CC | Juicio experto | | |
| 23 | Cronograma de adquisiciones | 29/01/2013 | 3 días | | Juicio experto | Debe iniciar junto a la anterior | |
| 24 | PROCESO DE EJECUCIÓN | 17/01/2013 | 197 días | | | | |
| 25 | INFORME DE AUDITORIAS | 17/01/2013 | 200 días | 18 | | | |
| 26 | Auditoría 1: Procesos de Definición de Requisitos | 17/01/2013 | 1 día | 49CC+30 días | | | |
| 27 | Auditoría 2: Obras de concreto armado | 16/04/2013 | 1 día | 56CC+70 días | | Realizado a mitad del proceso. | |
| 28 | Auditoría 3: Acabados de arquitectura | 05/07/2013 | 1 día | 71CC+30 días | | Realizado a mitad del proceso. | |
| 29 | Auditoría 4: Instalaciones sanitarias | 24/04/2013 | 1 día | 75CC+120 días | | Realizado a mitad del proceso. | |
| 30 | Auditoría 5: Instalaciones electromecánicas | 21/05/2013 | 1 día | 99CC+7 días | | Realizado a mitad del proceso. | |
| 31 | Auditoría 6: Instalaciones telecomunicaciones | 11/09/2013 | 1 día | | | Realizado a mitad del proceso. | |
| 32 | PROCESO DE MONITOREO Y CONTROL | 01/02/2013 | 210 días | 24 | | | |
| 33 | Lista de verificación de entregables | 01/02/2013 | 197 días | 24 | Juicio experto | | |
| 34 | Informe de desempeño de valor ganado | 01/02/2013 | 197 días | | Juicio experto | | |
| 35 | PROCESO DE CIERRE | 21/02/2013 | 180 días | 40,46FF,55FF,69FF | | | |
| 36 | Adquisiciones cerradas | 10/06/2013 | 90 días | 37FC-15 días | Juicio experto | A realizarse al termino de cada proceso. | |
| 37 | Lecciones aprendidas | 21/02/2013 | 180 días | | Juicio experto | A realizarse al termino de cada proceso. | |
| 38 | Cierre de Proyecto | 06/09/2013 | 15 días | 40FF,46FF,55FF,69FF | Juicio experto | A realizarse 15 dias antes del fin del cierre de adquisiciones. | |
| 39 | PROCESOS PRELIMINARES | 01/02/2013 | 32 días | 24 | | | |
| 40 | CONSTRUCCIONES PROVISIONALES | 01/02/2013 | 5 días | 41FF | Rendimiento de APU | | |
| 41 | INSTALACIONES PROVISIONALES | 04/02/2013 | 3 días | 42,107 | Rendimiento de APU | Su final debe coincidir con las construcciones provisionales. | Reserva de contingencia por riesgo igual a 12,000. |
| 42 | DESMONTAJES | 07/02/2013 | 10 días | 43 | Rendimiento de APU | | |
| 43 | DEMOLICIONES | 19/02/2013 | 15 días | 44CC+2 días | Rendimiento de APU | | Reserva de contingencia por riesgo igual a 2,000. |
| 44 | ELIMINACION DE DESMONTE Y/O ESCOMBROS | 21/02/2013 | 15 días | | Rendimiento de APU | Inicio 2 dias despues de las demoliciones. | |
| 45 | ESTRUCTURA | 11/03/2013 | 113 días | 45 | | | |
| 46 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | 11/03/2013 | 10 días | 47 | Rendimiento de APU | | Reserva de contingencia por riesgo igual a 22,407.85 |
| 47 | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | 11/03/2013 | 15 días | 48 | Rendimiento de APU | | Reserva de contingencia por riesgo igual a 3,000 |
| 48 | OBRAS DE CONCRETO ARMADO | 11/03/2013 | 75 días | | Rendimiento de APU | | Reserva de contingencia por riesgo igual a 16,000 |
| 49 | ESTRUCTURAS ESPECIALES | 25/03/2013 | 100 días | 47 | | | |
| 50 | CISTERNAS | 25/03/2013 | 15 días | 49 | Rendimiento de APU | | |
| 51 | VEREDAS | 11/07/2013 | 5 días | 52 | Rendimiento de APU | | |
| 52 | RAMPA | 17/07/2013 | 2 días | 53 | Rendimiento de APU | | |
| 53 | JUNTAS ESTRUCTURADAS | 19/07/2013 | 3 días | | Rendimiento de APU | | |

| # Item | Nombre del paquete de trabajo (WBS): | Fecha Inicio | duración requerida | Precedencia | Base de estimación (fuente y ratios) | Comentarios sobre precedencias | Observaciones (Calidad de la información , riesgos asociados a la actividad y estimación de contingencia:) |
|--------|--|--------------|--------------------|-------------|--------------------------------------|--|---|
| 54 | ARQUITECTURA | 13/04/2013 | 138 días | 48 | | | |
| 55 | MUROS | 13/04/2013 | 32 días | 48 | Rendimiento de APU | | |
| 56 | TABIQUES | 13/04/2013 | 10 días | 56,57 | Rendimiento de APU | | |
| 57 | PISOS Y PAVIMENTOS | 22/05/2013 | 46 días | 58 | Rendimiento de APU | | |
| 58 | CIELORRASOS | 15/07/2013 | 25 días | 49,58 | Rendimiento de APU | | |
| 59 | CUBIERTAS | 15/07/2013 | 15 días | 58 | Rendimiento de APU | | |
| 60 | CARPINTERIA DE MADERA | 15/07/2013 | 30 días | 58 | Rendimiento de APU | | |
| 61 | CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA | 15/07/2013 | 20 días | 58 | Rendimiento de APU | | |
| 62 | CARPINTERIA DE ALUMINIO | 15/07/2013 | 20 días | 58 | Rendimiento de APU | | |
| 63 | ESTRUCTURA DE VIDRIOS Y CRISTALES | 15/07/2013 | 60 días | 59,60,64FF | Rendimiento de APU | | |
| 64 | PINTURA | 26/08/2013 | 25 días | 61 | Rendimiento de APU | El fin debe coincidir con el fin de la inst. de vidrios y cristales. | |
| 65 | APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS | 20/08/2013 | 15 días | 65FF | Rendimiento de APU | | |
| 66 | ACABADOS Y LIMPIEZA | 06/09/2013 | 15 días | 65FF,67CC | Rendimiento de APU | Terminar junto con la pintura. | |
| 67 | SEÑALETICA DE SEGURIDAD | 18/09/2013 | 5 días | | Rendimiento de APU | Terminar junto con la pintura e inicio con los acabados y limp. | |
| 68 | INSTALACIONES | 28/12/2012 | 224 días | | | | |
| 69 | INSTALACIONES SANITARIAS | 19/03/2013 | 120 días | 58FF,47 | | | |
| 70 | SISTEMA DE DESAGÜE | 19/03/2013 | 120 días | 58FF,47 | Rendimiento de APU | El fin debe coincidir con el fin de pisos y pavimentos. | |
| 71 | SISTEMA DE AGUA FRIA | 19/03/2013 | 120 días | 58FF,47 | Rendimiento de APU | El fin debe coincidir con el fin de pisos y pavimentos. | Reserva de contingencia por riesgo igual a 9,000 |
| 72 | SISTEMA DE AGUA CALIENTE | 19/03/2013 | 120 días | 47,58FF | Rendimiento de APU | El fin debe coincidir con el fin de pisos y pavimentos. | |
| 73 | SISTEMA DE AGUA CONTRA INCENDIO | 19/03/2013 | 120 días | | Rendimiento de APU | El fin debe coincidir con el fin de pisos y pavimentos. | |
| 74 | INSTALACIONES ELECTROMECANICAS | 28/12/2012 | 224 días | 47 | | | |
| 75 | SISTEMA ELECTRICO | 25/03/2013 | 150 días | | Rendimiento de APU | | Reserva de contingencia por riesgo igual a 45,000 |
| 76 | EQUIPOS ESPECIALES | 28/12/2012 | 185 días | | | | |
| 77 | ASCENSOR | 31/12/2012 | 183 días | 4 | Cotización de proveedor | | |
| 78 | Firma de contrato y pago de adelanto a proveedor | 31/12/2012 | 10 días | | | | |
| 79 | Ingeniería | 11/01/2013 | 33 días | 79 | | | |
| 80 | Elaboración de planos de detalle | 11/01/2013 | 28 días | 81 | | | |
| 81 | Aprobación de planos por parte de supervisión | 13/02/2013 | 5 días | | | | |
| 82 | Procura | 19/02/2013 | 110 días | 82 | | | |
| 83 | Fabricación | 19/02/2013 | 56 días | 84 | | | |
| 84 | Suministro - Traslado | 27/04/2013 | 42 días | 85 | | | |
| 85 | Desaduanaje y llegada a obra | 17/06/2013 | 12 días | | | | |
| 86 | Instalación y Puesta en Marcha | 01/07/2013 | 30 días | 86 | | | |
| 87 | Rieles de cabina y cabina | 01/07/2013 | 10 días | 88 | | | |
| 88 | Puertas | 12/07/2013 | 10 días | 89 | | | |
| 89 | Sistema eléctrico | 24/07/2013 | 7 días | 90 | | | |
| 90 | Pruebas /Puesta en marcha | 02/08/2013 | 3 días | | | | |
| 91 | Terminaciones en Hall de Ascensores | 15/07/2013 | 10 días | 89CC+2 días | | | |
| 92 | Sótano 1 | 15/07/2013 | 2 días | 93 | | Comenzar 2 días despues de rieles de cabina. | |
| 93 | Piso 1 | 17/07/2013 | 2 días | 94 | | | |
| 94 | Piso 2 | 19/07/2013 | 2 días | 95 | | | |
| 95 | Piso 3 | 22/07/2013 | 2 días | 96 | | | |
| 96 | Piso 4 | 24/07/2013 | 2 días | | | | |
| 97 | GRUPOS ELECTROGENOS (PENDIENTE) | 28/12/2012 | 45 días | | Cotización de proveedor | | |
| 98 | INSTALACIONES TELECOMUNICACIONES | 04/09/2013 | 15 días | 76FF | | | |
| 99 | CABLEADO ESTRUCTURADO | 04/09/2013 | 15 días | 100FF | Cotización de proveedor | El fin debe coincidir con el fin el sistema electrico | |
| 100 | EQUIPOS ESPECIALES | 06/09/2013 | 12 días | | Cotización de proveedor | El fin debe coincidir con el fin el cableado estructurado. | |
| 101 | INSTALACION DE MOBILIARIO Y EQUIPOS | 04/09/2013 | 15 días | 100FF | | | |
| 102 | SISTEMA DE AUDIO Y VIDEO | 04/09/2013 | 15 días | 100FF | Cotización de proveedor | El fin debe coincidir con el fin el cableado estructurado. | |
| 103 | SISTEMA DE EQUIPO DE COMPUTO | 10/09/2013 | 10 días | 100FF | Cotización de proveedor | El fin debe coincidir con el fin el cableado estructurado. | |
| 104 | ANTENA DE RADIO | 04/09/2013 | 15 días | 100FF | Cotización de proveedor | El fin debe coincidir con el fin el cableado estructurado. | |
| 105 | MUEBLES | 10/09/2013 | 10 días | 4 | Cotización de proveedor | El fin debe coincidir con el fin el cableado estructurado. | |

| # Item | Nombre del paquete de trabajo (WBS): | Fecha inicio | duración requerida | Precedencia | Base de estimación (fuente y ratios) | Comentarios sobre precedencias | Observaciones (Calidad de la información , riesgos asociados a la actividad y estimación de contingencia: |
|--------|--|--------------|--------------------|---------------|--------------------------------------|--------------------------------|--|
| 106 | Hito 01: Inicio de Obra | 31/12/2012 | 0 días | 48FC+15 días | | | |
| 107 | Hito 02: Fin de Estructuras 1er sótano (limpias y con acabado de obra gruesa) | 02/05/2013 | 0 días | 108FC+15 días | | | Hito del proyecto |
| 108 | Hito 03: Fin de Estructuras 1er nivel (limpias y con acabado de obra gruesa) | 20/05/2013 | 0 días | 109FC+15 días | | | Hito del proyecto |
| 109 | Hito 04: Fin de Estructuras 2do nivel (limpias y con acabado de obra gruesa) | 05/06/2013 | 0 días | 110FC+15 días | | | Hito del proyecto |
| 110 | Hito 05: Fin de Estructuras 3er nivel (limpias y con acabado de obra gruesa) | 22/06/2013 | 0 días | 49 | | | Hito del proyecto |
| 111 | Hito 06: Fin de Estructuras 4er nivel (limpias y con acabado de obra gruesa) | 11/07/2013 | 0 días | 112FC+10 días | | | Hito del proyecto |
| 112 | Hito 07: Fin de colocación de cobertura y cubierta (limpias y con acabado de obra gruesa) | 23/07/2013 | 0 días | 65 | | | Hito del proyecto |
| 113 | Hito 08: Fin de Terminaciones | 31/08/2013 | 0 días | 58 | | | Hito del proyecto |
| 114 | Hito 09: Fin de Tabiquería húmeda y seca (muros perimetrales y muros internos) | 20/06/2013 | 0 días | 51 | | | Hito del proyecto |
| 115 | Hito 10: Término de sistemas impermeabilizadas y con agua hasta 3/4 de capacidad | 13/04/2013 | 0 días | 116FC+20 días | | | Hito del proyecto |
| 116 | Hito 11: Término de cuarto de bombas terminado como obra civil y terminaciones | 08/05/2013 | 0 días | 46 | | | Hito del proyecto |
| 117 | Hito 12: Término de cuartos técnicos terminados como obra civil y terminaciones | 23/07/2013 | 0 días | 78 | | | Hito del proyecto |
| 118 | Hito 13: Fin de montaje de Ascensor (incluye pruebas y puesta en marcha) | 09/08/2013 | 0 días | 102 | | | Hito del proyecto |
| 119 | Hito 14: Equipamiento e instalaciones operativas al 100% (todas las que están al alcance del contratista, sin considerar ascensor) | 20/09/2013 | 0 días | 64 | | | Hito del proyecto |
| 120 | Hito 15: Entrega de fachada con remates completos | 31/08/2013 | 0 días | 54 | | | Hito del proyecto |
| 121 | Hito 16: Obras exteriores (Veredas, tratamientos en exteriores, etc.) | 23/07/2013 | 0 días | | | | Hito del proyecto |
| 122 | Hito 17: Expediente para INDECI | 24/08/2013 | 0 días | | | | Hito del proyecto |
| 123 | Hito 18: Fin de Obra | 24/09/2013 | 0 días | 124 | | | Hito del proyecto |
| 124 | Hito 19: Entrega completa del dossier de calidad | 24/09/2013 | 0 días | 126 | | | Hito del proyecto |

ANEXO 07: ESTIMACION DE COSTOS DE LAS ACTIVIDADES

A continuación se presenta la estimación de costos a nivel de entregables, los cuales fueron calculados con los costo unitario y los metrajes respectivos (Consultar el expediente técnico del proyecto)

| ESTIMADO DE COSTOS | | | | | | | | | |
|--------------------|---------------------------------------|--|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|---|--------------------------------------|--|
| PROYECTO | | DIRECCIÓN DE PROYECTO EN LA CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO MUNICIPAL DE OYON. | | | | | | | |
| PREPARADO: | | Ing. Sara Toma | | | | | | FECHA | 19/01/2013 |
| REVISADO: | | Ing. Juan Nazario/ Ing. Rolando Puican | | | | | | FECHA | 20/01/2013 |
| APROBADO: | | Ing. Huberth Lopez | | | | | | FECHA | 21/01/2013 |
| REVISIÓN | | 1.3 | | | | | | | |
| Item | EDT/ ENTREGABLE | RECURSOS | COSTO DIRECTO | COSTO INDIRECTO | RESERVA | ESTIMADO | MÉTODO USADO | RESTRICCIONES | ASUNCIONES |
| 1.2. | PROCESOS PRELIMINARES | | 194,660.77 | 130,591.74 | 14,000.00 | 339,252.51 | | | |
| 1.2.1 | CONSTRUCCIONES PROVISIONALES | Ver de Analisis de precios unitarios | 26,718.68 | 13,603.31 | | 40,321.99 | Estimación Análoga / Juicio de Expertos | Disponibilidad y horario de trabajo. | De acuerdo a la especificación/ contar con el presupuesto establecido. |
| 1.2.2 | INSTALACIONES PROVISIONALES | Ver de Analisis de precios unitarios | 1,945.53 | 8,161.98 | 12,000 | 22,107.51 | Estimación Análoga / Juicio de Expertos | Disponibilidad y horario de trabajo. | De acuerdo a la especificación/ contar con el presupuesto establecido. |
| 1.2.3 | DESMONTAJES | Ver de Analisis de precios unitarios | 10,805.65 | 27,206.61 | | 38,012.26 | Estimación Análoga / Juicio de Expertos | Disponibilidad y horario de trabajo. | De acuerdo a la especificación/ contar con el presupuesto establecido. |
| 1.2.4 | DEMOLICIONES | Ver de Analisis de precios unitarios | 131,071.71 | 40,809.92 | 2,000.00 | 173,881.63 | Juicio de Expertos | Disponibilidad y horario de trabajo. | De acuerdo a la especificación/ contar con el presupuesto establecido. |
| 1.2.5 | ELIMINACION DE DESMONTE Y/O ESCOMBROS | Ver de Analisis de precios unitarios | 24,119.20 | 40,809.92 | | 64,929.12 | Juicio de Expertos | Disponibilidad y horario de trabajo. | De acuerdo a la especificación/ contar con el presupuesto establecido. |

| ESTIMADO DE COSTOS | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|---------------------|------------------|------------------|---------------------|--------------------|-------------------------------------|---|
| PROYECTO | | DIRECCIÓN DE PROYECTO EN LA CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO MUNICIPAL DE OYON. | | | | | | | |
| PREPARADO: | Ing. Sara Toma | | | | | | | FECHA | 19/01/2013 |
| REVISADO: | Ing. Juan Nazario/ Ing. Rolando Puican | | | | | | | FECHA | 20/01/2013 |
| APROBADO: | Ing. Huberth Lopez | | | | | | | FECHA | 21/01/2013 |
| REVISIÓN | 1.3 | | | | | | | | |
| Item | EDT/ ENTREGABLE | RECURSOS | COSTO DIRECTO | COSTO INDIRECTO | RESERVA | ESTIMADO | MÉTODO USADO | RESTRICCIONES | ASUNCIONES |
| 1.3 | ESTRUCTURA | | 1,766,804.29 | 79,317.13 | 41,407.85 | 1,887,529.27 | | | |
| 1.3.1 | MOVIMIENTO DE TIERRAS | Ver de Analisis de precios unitarios | 239,678.45 | 9,812.43 | 22,407.85 | 271,898.73 | Juicio de Expertos | Disponibilidad y horario de trabajo | De acuerdo a la especificación/ contar con el presupuesto establecido |
| 1.3.2 | OBRAS DE CONCRETO SIMPLE | Ver de Analisis de precios unitarios | 104,423.63 | 12,265.54 | 3,000.00 | 119,689.17 | Juicio de Expertos | Disponibilidad y horario de trabajo | De acuerdo a la especificación/ contar con el presupuesto establecido |
| 1.3.3 | OBRAS DE CONCRETO ARMADO | Ver de Analisis de precios unitarios | 1,381,663.29 | 36,796.61 | 16,000.00 | 1,434,459.90 | Juicio de Expertos | Disponibilidad y horario de trabajo | De acuerdo a la especificación/ contar con el presupuesto establecido |
| 1.3.4 | ESTRUCTURAS ESPECIALES | | 41,038.92 | 20,442.56 | | 61,481.48 | | | |
| 1.3.4.1 | CISTERNA | Ver de Analisis de precios unitarios | 12,922.46 | 12,265.54 | | 25,188.00 | Juicio de Expertos | Disponibilidad y horario de trabajo | De acuerdo a la especificación/ contar con el presupuesto establecido |
| 1.3.4.2 | VEREDAS | Ver de Analisis de precios unitarios | 11,974.46 | 4,088.51 | | 16,062.97 | Juicio de Expertos | Disponibilidad y horario de trabajo | De acuerdo a la especificación/ contar con el presupuesto establecido |
| 1.3.4.3 | RAMPA | Ver de Analisis de precios unitarios | 2,232.35 | 1,635.40 | | 3,867.75 | Juicio de Expertos | Disponibilidad y horario de trabajo | De acuerdo a la especificación/ contar con el presupuesto establecido |
| 1.3.4.5 | JUNTAS ESTRUCTURALES | Ver de Analisis de precios unitarios | 13,909.65 | 2,453.11 | | 16,362.76 | Juicio de Expertos | Disponibilidad y horario de trabajo | De acuerdo a la especificación/ contar con el presupuesto establecido |

| ESTIMADO DE COSTOS | | | | | | | | | |
|--------------------|--|--|---------------------|-------------------|---------|---------------------|---|-------------------------------------|---|
| PROYECTO | | DIRECCIÓN DE PROYECTO EN LA CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO MUNICIPAL DE OYON. | | | | | | | |
| PREPARADO: | Ing. Sara Toma | | | | | | | FECHA | 19/01/2013 |
| REVISADO: | Ing. Juan Nazario/ Ing. Rolando Puican | | | | | | | FECHA | 20/01/2013 |
| APROBADO: | Ing. Huberth Lopez | | | | | | | FECHA | 21/01/2013 |
| REVISIÓN | 1.3 | | | | | | | | |
| Item | EDT/ ENTREGABLE | RECURSOS | COSTO DIRECTO | COSTO INDIRECTO | RESERVA | ESTIMADO | MÉTODO USADO | RESTRICCIONES | ASUNCIONES |
| 1.4 | ARQUITECTURA | | 1,635,718.08 | 202,948.21 | | 1,838,666.29 | | | |
| 1.4.1 | MUROS | Ver de Analisis de precios unitarios | 308,047.72 | 20,168.77 | | 328,216.49 | Estimación Análoga / Juicio de Expertos | Disponibilidad y horario de trabajo | De acuerdo a la especificación/ contar con el presupuesto establecido |
| 1.4.2 | TABIQUES | Ver de Analisis de precios unitarios | 2,581.12 | 6,302.74 | | 8,883.86 | Juicio de Expertos | Disponibilidad y horario de trabajo | De acuerdo a la especificación/ contar con el presupuesto establecido |
| 1.4.3 | PISOS Y PAVIMENTOS | Ver de Analisis de precios unitarios | 314,065.47 | 31,513.70 | | 345,579.17 | Estimación Análoga / Juicio de Expertos | Disponibilidad y horario de trabajo | De acuerdo a la especificación/ contar con el presupuesto establecido |
| 1.4.4 | CIELORRASOS | Ver de Analisis de precios unitarios | 276,784.83 | 15,756.85 | | 292,541.68 | Estimación Análoga / Juicio de Expertos | Disponibilidad y horario de trabajo | De acuerdo a la especificación/ contar con el presupuesto establecido |
| 1.4.5 | CUBIERTAS | Ver de Analisis de precios unitarios | 30,103.19 | 9,454.11 | | 39,557.30 | Juicio de Expertos | Disponibilidad y horario de trabajo | De acuerdo a la especificación/ contar con el presupuesto establecido |
| 1.4.6 | CARPINTERIA DE MADERA | Ver de Analisis de precios unitarios | 172,332.85 | 18,908.22 | | 191,241.07 | Juicio de Expertos | Disponibilidad y horario de trabajo | De acuerdo a la especificación/ contar con el presupuesto establecido |
| 1.4.7 | CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA | Ver de Analisis de precios unitarios | 54,885.09 | 12,605.48 | | 67,490.57 | Estimación Análoga / Juicio de Expertos | Disponibilidad y horario de trabajo | De acuerdo a la especificación/ contar con el presupuesto establecido |
| 1.4.8 | CARPINTERIA DE ALUMINIO | Ver de Analisis de precios unitarios | 288,830.55 | 12,605.48 | | 301,436.03 | Juicio de Expertos | Disponibilidad y horario de trabajo | De acuerdo a la especificación/ contar con el presupuesto establecido |
| 1.4.9 | ESTRUCTURA DE VIDRIOS Y CRISTALES | Ver de Analisis de precios unitarios | 24,713.36 | 37,816.44 | | 62,529.80 | Juicio de Expertos | Disponibilidad y horario de trabajo | De acuerdo a la especificación/ contar con el presupuesto establecido |
| 1.4.10 | PINTURA | Ver de Analisis de precios unitarios | 62,313.88 | 15,756.85 | | 78,070.73 | Juicio de Expertos | Disponibilidad y horario de trabajo | De acuerdo a la especificación/ contar con el presupuesto establecido |
| 1.4.11 | APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS | Ver de Analisis de precios unitarios | 57,735.03 | 9,454.11 | | 67,189.14 | Juicio de Expertos | Disponibilidad y horario de trabajo | De acuerdo a la especificación/ contar con el presupuesto establecido |
| 1.4.12 | ACABADOS Y LIMPIEZA | Ver de Analisis de precios unitarios | 24,089.48 | 9,454.11 | | 33,543.59 | Juicio de Expertos | Disponibilidad y horario de trabajo | De acuerdo a la especificación/ contar con el presupuesto establecido |
| 1.4.13 | SEÑALIZACION DE SEGURIDAD | Ver de Analisis de precios unitarios | 19,235.51 | 3,151.37 | | 22,386.88 | Juicio de Expertos | Disponibilidad y horario de trabajo | De acuerdo a la especificación/ contar con el presupuesto establecido |

| ESTIMADO DE COSTOS | | | | | | | | | |
|---|--|--|---------------------|-------------------|------------------|---------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---|
| PROYECTO | | DIRECCIÓN DE PROYECTO EN LA CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO MUNICIPAL DE OYÓN. | | | | | | | |
| PREPARADO: | Ing. Sara Toma | | | | | | FECHA | 19/01/2013 | |
| REVISADO: | Ing. Juan Nazario/ Ing. Rolando Puican | | | | | | FECHA | 20/01/2013 | |
| APROBADO: | Ing. Huberth Lopez | | | | | | FECHA | 21/01/2013 | |
| REVISIÓN | 1.3 | | | | | | | | |
| Item | EDT/ ENTREGABLE | RECURSOS | COSTO DIRECTO | COSTO INDIRECTO | RESERVA | ESTIMADO | MÉTODO USADO | RESTRICCIONES | ASUNCIONES |
| 1.5. INSTALACIONES | | | 1,664,444.06 | 272,458.67 | 54,000.00 | 1,990,902.73 | | | |
| 1.5.1. INSTALACIONES SANITARIAS | | | 136,830.84 | 122,066.65 | 9,000.00 | 267,897.49 | | | |
| 1.5.1.1. | SISTEMA DE DESAGÜE | Ver de Analisis de precios unit. | 23,912.26 | 34,876.19 | | 58,788.44 | Juicio de Expertos, Uso de Software | Disponibilidad y horario de trabajo | De acuerdo a la especificación/ contar con el presupuesto establecido |
| 1.5.1.2. | SISTEMA DE AGUA FRIA | Ver de Analisis de precios unit. | 39,537.73 | 34,876.19 | 9,000.00 | 83,413.92 | Juicio de Expertos, Uso de Software | Disponibilidad y horario de trabajo | De acuerdo a la especificación/ contar con el presupuesto establecido |
| 1.5.1.3. | SISTEMA DE AGUA CALIENTE | Ver de Analisis de precios unit. | 1,526.94 | 34,876.19 | | 36,403.12 | Juicio de Expertos, Uso de Software | Disponibilidad y horario de trabajo | De acuerdo a la especificación/ contar con el presupuesto establecido |
| 1.5.1.4. | SISTEMA DE AGUA CONTRA INCENDIO | Ver de Analisis de precios unit. | 71,853.91 | 17,438.09 | | 89,292.00 | Juicio de Expertos, Uso de Software | Disponibilidad y horario de trabajo | De acuerdo a la especificación/ contar con el presupuesto establecido |
| 1.5.2. INSTALACIONES ELECTROMECANICAS | | | 718,803.27 | 98,262.74 | 45,000.00 | 862,066.02 | | | |
| 1.5.2.1. | SISTEMA ELECTRICO | Ver de Analisis de precios unit. | 310,514.30 | 92,121.32 | 45,000.00 | 447,635.62 | Juicio de Expertos, Uso de Software | Disponibilidad y horario de trabajo | De acuerdo a la especificación/ contar con el presupuesto establecido |
| 1.5.2.2. | EQUIPOS ESPECIALES | | 408,288.97 | 6,141.42 | | 414,430.39 | | | |
| 1.5.2.2.1. | ASCENSOR | Ver de Analisis de precios unit. | 169,456.65 | 3,070.71 | | 172,527.36 | Juicio de Expertos, Uso de Software | Disponibilidad y horario de trabajo | De acuerdo a la especificación/ contar con el presupuesto establecido |
| 1.5.2.2.2. | GRUPOS ELECTROGENOS | Ver de Analisis de precios unit. | 238,832.32 | 3,070.71 | | 241,903.03 | Juicio de Expertos, Uso de Software | Disponibilidad y horario de trabajo | De acuerdo a la especificación/ contar con el presupuesto establecido |
| 1.5.3. INSTALACIONES TELECOMUNICACIONES | | | 168,806.81 | 28,254.47 | 0.00 | 197,061.28 | | | |
| 1.5.3.1. | CABLEADO ESTRUCTURADO | Ver de Analisis de precios unit. | 160,076.21 | 15,696.93 | | 175,773.14 | Juicio de Expertos, Uso de Software | Disponibilidad y horario de trabajo | De acuerdo a la especificación/ contar con el presupuesto establecido |
| 1.5.3.2. | EQUIPOS ESPECIALES | Ver de Analisis de precios unit. | 8,730.60 | 12,557.54 | | 21,288.14 | Juicio de Expertos, Uso de Software | Disponibilidad y horario de trabajo | De acuerdo a la especificación/ contar con el presupuesto establecido |
| 1.5.4. INSTALACION DE MOBILIARIO Y EQUIPOS | | | 640,003.14 | 23,874.81 | 0.00 | 663,877.95 | | | |
| 1.5.4.1. | SISTEMA DE AUDIO Y VIDEO | | 44,005.00 | 7,162.44 | | 51,167.44 | Estimación Análoga | Disponibilidad y horario de trabajo | De acuerdo a la especificación/ contar con el presupuesto establecido |
| 1.5.4.2. | SISTEMA DE EQUIPO DE COMPUTO | | 456,360.00 | 4,774.96 | | 461,134.96 | Estimación Análoga | Disponibilidad y horario de trabajo | De acuerdo a la especificación/ contar con el presupuesto establecido |
| 1.5.4.3. | ANTENA DE RADIO | | 9,850.00 | 7,162.44 | | 17,012.44 | Estimación Análoga | Disponibilidad y horario de trabajo | De acuerdo a la especificación/ contar con el presupuesto establecido |
| 1.5.4.4. | MUEBLES | | 129,788.14 | 4,774.96 | | 134,563.10 | Estimación Análoga | Disponibilidad y horario de trabajo | De acuerdo a la especificación/ contar con el presupuesto establecido |

ANEXO 08: CRITERIOS DE EVALUACION DE LAS ADQUISICIONES

A continuación presentamos 2 criterios de evaluación para 2 adquisiciones realizadas en el proyecto.

| CRITERIOS DE EVALUACIÓN - ASCENSOR DE PASAJEROS PAD-02-V1 | | | | | |
|--|--|--------------|----|----|----|
| PROYECTO | DIRECCIÓN DE PROYECTO EN LA CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO MUNICIPAL DE OYÓN. | | | | |
| PREPARADO POR: | Juan Nazario | FECHA | 12 | 12 | 12 |
| REVISADO POR: | Sara Toma | FECHA | 15 | 12 | 12 |
| APROBADO POR: | Hubert López | FECHA | 18 | 12 | 12 |

| PROCESO DE ADQUISICIÓN (PRODUCTO/BIEN/SERVICIO A ADQUIRIR) |
|--|
| Descripción del proceso de adquisición |
| <p>El proceso es el siguiente:</p> <p>Si el producto/bien/servicio sobrepasa los 20,000 dólares se deben presentar 3 cotizaciones.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Inicia el RFP de acuerdo al cronograma de adquisición de insumos establecidos para el proyecto. 2. Solicita cotizaciones a 3 proveedores calificados. 3. Evaluación de propuestas y selección la(s) mejor(es). 4. Revisión y consultas a proveedor(es) seleccionado(s). 5. Adjudicación al proveedor ganador. 6. Si no es un proveedor registrado, se pasa a registrarse. 7. Desarrollo de contrato modelo. 8. Seguimiento y control de la gestión del contrato. 9. Administración de cambios y/o Reclamos del contrato. 10. Emitir O/C al proveedor. |
| <p>PROVEEDOR:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Power Technology S.A.C. 2. EuropTrans S.A.C. 3. PTech Ascensores |

| CUADRO DE EVALUACIÓN TÉCNICA | | | | | |
|--|------|-------------|-------------|-------|---|
| Procedimiento de evaluación técnica de las propuestas | | | | | |
| RELACIONADOS AL PROVEEDOR (AA% =A+B+C+D+E) | | | | | |
| Criterios relacionados con las características del vendedor (experiencia general, cartera de clientes, capacidad financiera, etc.) | | | | | |
| CRITERIO | PESO | RANGOS | VALOR RANGO | TOTAL | ENTREGABLE Documento que certifica el grado de cumplimiento del criterio de evaluación |
| Lista de referencias y certificaciones de calidad de suministros | 20% | 0 - 20 Ptos | | | Constancia de cumplimiento y conformidad de operación. |

| TOTAL AA | | | | | |
|---|------|-------------|-------------|-------|--|
| Suma de totales de cada criterio, para el proveedor evaluado | | | | | |
| RELACIONADOS A LAS COMPETENCIAS (BB%=F+G+H+I+J) | | | | | |
| Criterios relacionados con los recursos que tiene el vendedor (Personal, certificaciones, experiencia específica, etc.) | | | | | |
| CRITERIO | PESO | RANGOS | VALOR RANGO | TOTAL | ENTREGABLE Documento que certifica el grado de cumplimiento del criterio de evaluación |
| Experiencia del Postor | 30% | 0 - 30 Ptos | | | Copia del Contrato, donde figure el monto el monto del contrato y la fecha. Acta de Recepción de Obra, donde figure la firma del propietario. |
| TOTAL BB | | | | | |
| Suma de totales de cada criterio, para el proveedor evaluado | | | | | |

| RELACIONADOS CON LA PROPUESTA (CC%=K+L+M+N+O) | | | | | |
|--|------|-------------|-------------|-------|---|
| Criterios relacionados con la propuesta presentada por el vendedor (metodología, personal asignado, mejoras, etc.) | | | | | |
| CRITERIO | PESO | RANGOS | VALOR RANGO | TOTAL | ENTREGABLE Documento que certifica el grado de cumplimiento del criterio de evaluación |
| Mejoras Tecnológicas | 20% | 0 – 35 Ptos | | | Los detalles referidos a las mejoras tecnológicas. |
| Alcances de la garantía de fabricación | 30% | 0 – 15 Ptos | | | Descripción de alcances de las garantías. |
| TOTAL CC | | | | | |
| Suma de totales de cada criterio, para el proveedor evaluado | | | | | |
| CÁLCULO DEL PUNTAJE TÉCNICO | | | | | |
| Procedimiento de cálculo para determinar el puntaje técnico del vendedor | | | | | |
| PUNTAJE TÉCNICO = TOTAL AA + TOTAL BB + TOTAL CC | | | | | |
| CÁLCULO DEL PUNTAJE ECONÓMICO | | | | | |
| Procedimiento para la evaluación económica del vendedor | | | | | |
| Menor Oferta Económica Proveedores | | | | | |
| Puntaje de Precio = ----- x 35% | | | | | |
| Monto Oferta POSTOR | | | | | |
| CALCULO DEL PUNTAJE POR PLAZO | | | | | |

| |
|---|
| <p>Menor Plazo Ofertado Postores</p> <p>Puntaje de Plazo = ----- x 5%</p> <p style="text-align: center;">Plazo Oferta Postor</p> |
| <p>CÁLCULO DEL PUNTAJE TOTAL</p> <p>Procedimiento para la evaluación económica del vendedor</p> |
| <p>PUNTAJE TOTAL = PUNTAJE TÉCNICO + PUNTAJE ECONÓMICO + PUNTAJE DE PLAZO</p> |

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE OFERTAS

EVALUACION TECNICA

Las ofertas técnicas serán revisadas por el Comité evaluador, y aquellas que cumplan con los datos técnicos requeridos al 100% estarán calificadas para la apertura de sobres económicos. Adicionalmente se requerirá que los postores satisfagan los siguientes criterios de evaluación:

| | Puntaje Máximo |
|---|----------------|
| a) Experiencia del Postor | 30 Pts |
| b) Lista de referencias y certificaciones de calidad de suministros | 20 Pts |
| c) Mejoras Tecnológicas | 35 Pts |
| d) Alcances de la garantía de fabricación | 15 Pts |
| | ----- |
| | 100 Pts |

La experiencia de cada postor y los suministros ofrecidos, será evaluada y calificada sobre la base de la documentación del sobre N° 1 presentado por cada postor.

Para ser declarado APTO, cada postor deberá cumplir con lo siguiente:

- Alcanzar como mínimo una calificación de **OCHENTA (80)** puntos de acuerdo al procedimiento establecido en el presente procedimiento de evaluación y calificación de propuestas.
- Ofertar el 100% (Cien por ciento) de los equipos requeridos.
- Alcanzar el plan de capacitación de la operación de los equipos para el personal de-**LA EMPRESA**.

Los postores que no hayan cumplido con lo exigido en las pautas de evaluación y calificación técnica, serán declarados **NO APTOS**.

Los criterios de evaluación antes señalados, deberán cumplir con las siguientes consideraciones:

EXPERIENCIA DEL POSTOR

Puntaje Máximo en este rubro. 30 puntos.

En este rubro se considerará las ventas a distintas empresas y/o clientes de equipos similares, entregados satisfactoriamente por el postor en los últimos tres (03) años acreditados mediante copia simple de contratos, órdenes de compra y/o facturas.

Si en algún documento presentado no se puede verificar el nombre del postor, la fecha o la descripción de los equipos, se tendrá por no presentado.

Para efectos de la evaluación, el postor deberá presentar la información solicitada en el **Formulario** denominado "EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA FABRICACIÓN / SUMINISTRO DE EQUIPOS SIMILARES"

Se evaluará los primeros ocho (8) documentos presentados como parte de la propuesta técnica.

| Número de Equipos similares vendidos en Perú por el postor en los últimos tres años | Puntaje |
|--|------------------|
| Venta de equipos similares igual o mayor a 30 unidades. | 30 |
| Venta de equipos similares entre 15 y 29 unidades. | 20 |
| Venta de equipos similares menor a 15 unidades. | 10 |
| Puntaje máximo asignado en este rubro | 30 Puntos |

LISTA DE REFERENCIAS Y CERTIFICACIONES DE CALIDAD DE SUMINISTROS

Puntaje Máximo en este Rubro: 20 Puntos

En este rubro se evaluará las constancias de calidad emitidas por los clientes en el Perú, que acrediten la calidad del abastecimiento de equipos similares (de la misma marca, tipo, modelo y funciones de los equipos ofertados), con una antigüedad no mayor a tres (3) años desde la fecha de presentación de las ofertas. Así mismo, se evaluará los certificados de calidad emitidos por organismos internacionales de control de calidad.

Deberá entenderse como cliente a la empresa dedicada al rubro del negocio eléctrico que cuenta con equipos y/o materiales similares instalados en sus instalaciones o sistemas eléctricos, es decir no se considerará a empresas dedicadas a la importación, venta y montaje de éstos equipos.

Si en algún documento presentado no se puede verificar el nombre y referencias del cliente u organismo, la fecha o la descripción de los equipos o fabricante, se tendrá por no presentado. Las referencias del cliente u organismos permitirán verificar la veracidad de los mismos.

Para efectos de la evaluación, el postor deberá presentar la información solicitada en el Formulario denominado "LISTA DE REFERENCIAS Y CERTIFICACIONES DE CALIDAD".

Se evaluarán los primeros cinco (5) documentos presentados como parte de la propuesta técnica.

| Constancias de Calidad | Puntaje |
|---|------------------|
| Por cada constancia de cumplimiento y conformidad de operación. | 4 |
| Puntaje máximo asignado en este rubro | 20 Puntos |

MEJORAS TECNOLOGICAS

Puntaje Máximo en este rubro: 35 Puntos

En este rubro se evaluará las mejores propuestas tecnológicas en función a las características técnicas requeridas (Tabla de datos técnicos), siempre y cuando estén relacionadas a los equipos y/o materiales ofertados, asignándole el máximo puntaje a la propuesta que proporcione **las cinco (5) mejores (sin incurrir en mayores costos por los equipos y/o materiales).**

Las mejoras tecnológicas que serán consideradas son:

- Ahorro energético
- Silencioso
- Disponibilidad de Upgrade de libre costo por un lapso de tiempo mínimo de dos años
- Software (incluido) de monitoreo que permita realizar las siguientes operaciones:
 - Cambio de ajustes.
 - Visualización de eventos y registros de fallas.

Los detalles referidos a las mejoras tecnológicas, deben referirse a las características técnicas establecidas en las Especificaciones Técnicas, Tablas de Datos técnicos, planos, etc.

| Número de Mejoras Tecnológicas | Puntaje |
|--|------------------|
| Demostración de 5 mejoras | 35 |
| Demostración de 4 mejoras | 28 |
| Demostración de 3 mejoras | 21 |
| Demostración de 2 mejoras | 14 |
| Demostración de 1 mejora | 7 |
| Cero (0) mejoras | 0 |
| Puntaje máximo asignado en este rubro | 35 Puntos |

ALCANCES DE LA GARANTIA DE FABRICACION Y SERVICIOS POST VENTA

Puntaje Máximo en este Rubro: 15 Puntos

En este rubro se evaluará las mejores propuestas, respecto al tiempo y alcance de la garantía, de los equipos ofertados en el Perú, así como el servicio post venta prestado en el Perú por el postor. En este caso se le asignará un puntaje máximo de 15 puntos al postor que tenga la mejor oferta, calificándose a las demás empresas con el puntaje de 10 a 14 según le corresponda.

EVALUACION ECONOMICA

La evaluación económica se efectuará sobre la base del sobre N° 2 y sólo respecto de los postores que hayan sido declarados **APTOS**.

La Comisión verificará la correcta y completa presentación de la documentación exigida en el sobre N° 2, las propuestas que no cumplan con presentar la totalidad de la documentación, no serán evaluadas y el postor será eliminado del concurso.

Establecida la conformidad de los que se encuentran aptos se procederá a verificar el resumen de la propuesta. La Comisión verificará que los postores oferten la totalidad del metrado Base, así mismo verificará que la oferta del postor tenga concordancia con el calendario de entrega. El postor que haya omitido consignar el precio en una partida del metrado base, se le asignará costo cero, y postor que haya eliminado una actividad del metrado base, será descalificado del concurso.

EVALUACION TÉCNICO - ECONOMICA

La Comisión de Recepción y Adjudicación asignará los puntajes ponderados, siguiendo el procedimiento establecido en las siguientes pautas:

La evaluación para seleccionar al postor que obtenga la buena pro, comprenderá la suma de los siguientes puntajes parciales (a + b + c):

- a) Puntaje de Precios.-** Es el resultado de dividir el menor monto ofertado del bien, entre el monto ofertado por el postor, afectándose este resultado por el factor (f1):

$$\text{Puntaje de Precio} = \frac{\text{Menor Oferta Económica Proveedores}}{\text{Monto Oferta POSTOR}} \times f1$$

- b) Puntaje de Plazo.-** Es el resultado de dividir el menor plazo ofertado por los proveedores entre el plazo ofertado por el postor, afectado por el factor (f2):

Menor Plazo Ofertado Postores

$$\text{Puntaje de Plazo} = \frac{\text{Menor Plazo Ofertado Proveedores}}{\text{Plazo Oferta Postor}} \times f2$$

El cálculo para obtener estos puntajes, se efectuará al centésimo, redondeándose el segundo decimal al inmediato superior si el tercer decimal es igual o mayor a cinco (5).

- c) Puntaje de Evaluación Técnica.-** Es el resultado de dividir el total del puntaje técnico obtenido por el postor en la evaluación Técnica (**S1**) y el puntaje máximo técnico obtenido por los postores, afectado por el factor (f3):

$$\text{Puntaje Técnico} = \frac{\text{Total Puntaje Técnico Obtenido por el POSTOR (S1)}}{\text{Puntaje Max. Obtenido por los POSTORES}} \times f3$$

Los factores de ponderación se resumen:

| | Económico (f1) | Plazo (f2) | Eval. Técnica (f3) |
|----------|----------------|------------|--------------------|
| Factores | 35 | 5 | 60 |

| CRITERIOS DE EVALUACIÓN - GRUPO DE ELECTROGENO PAD-03-V1 | | | | | |
|---|--|--------------|----|----|------|
| PROYECTO | DIRECCIÓN DE PROYECTO EN LA CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO MUNICIPAL DE OYÓN. | | | | |
| PREPARADO POR: | Juan Nazario | FECHA | 26 | 01 | 2013 |
| REVISADO POR: | Sara Toma | FECHA | 26 | 01 | 2013 |
| APROBADO POR: | Hubert López | FECHA | 27 | 01 | 2013 |

| PROCESO DE ADQUISICIÓN (PRODUCTO/BIEN/SERVICIO A ADQUIRIR) |
|--|
| Descripción del proceso de adquisición |
| <p>El proceso es el siguiente:</p> <p>Si el producto/bien/servicio sobrepasa los 20,000 dólares se deben presentar 3 cotizaciones.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Inicia el RFP de acuerdo al cronograma de adquisición de insumos establecidos para el proyecto. 2. Solicita cotizaciones a 3 proveedores calificados. 3. Evaluación de propuestas y selección la(s) mejor(es). 4. Revisión y consultas a proveedor(es) seleccionado(s). 5. Adjudicación al proveedor ganador. 6. Si no es un proveedor registrado, se pasa a registrarse. 7. Desarrollo de contrato modelo. 8. Seguimiento y control de la gestión del contrato. 9. Administración de cambios y/o Reclamos del contrato. 10. Emitir O/C al proveedor. |
| <p>PROVEEDOR:</p> <p>ENERGIA PERUANA SA MODASA SA. ALTO ENERGY SAC</p> |

| CUADRO DE EVALUACIÓN TÉCNICA | | | | | |
|--|------|-------------|-------------|-------|---|
| Procedimiento de evaluación técnica de las propuestas | | | | | |
| RELACIONADOS AL PROVEEDOR (AA% =A+B+C+D+E) | | | | | |
| Criterios relacionados con las características del vendedor (experiencia general, cartera de clientes, capacidad financiera, etc.) | | | | | |
| CRITERIO | PESO | RANGOS | VALOR RANGO | TOTAL | ENTREGABLE Documento que certifica el grado de cumplimiento del criterio de evaluación |
| Lista de referencias y certificaciones de calidad de suministros | 30% | 0 - 20 Ptos | | | Constancia de cumplimiento y conformidad de operación. |
| TOTAL AA | | | | | |
| Suma de totales de cada criterio, para el proveedor evaluado | | | | | |

| RELACIONADOS A LAS COMPETENCIAS (BB%=F+G+H+I+J) |
|---|
| Criterios relacionados con los recursos que tiene el vendedor (Personal, certificaciones, experiencia específica, etc.) |

| CRITERIO | PESO | RANGOS | VALOR RANGO | TOTAL | ENTREGABLE Documento que certifica el grado de cumplimiento del criterio de evaluación |
|--|------|-------------|-------------|-------|--|
| Experiencia del Postor | 30% | 0 - 30 Ptos | | | Copia del Contrato, donde figure el monto el monto del contrato y la fecha. Acta de Recepción de Obra, donde figure la firma del propietario. |
| TOTAL BB | | | | | |
| Suma de totales de cada criterio, para el proveedor evaluado | | | | | |

RELACIONADOS CON LA PROPUESTA (CC%=K+L+M+N+O)

Criterios relacionados con la propuesta presentada por el vendedor (metodología, personal asignado, mejoras, etc.)

| CRITERIO | PESO | RANGOS | VALOR RANGO | TOTAL | ENTREGABLE Documento que certifica el grado de cumplimiento del criterio de evaluación |
|--|------|-------------|-------------|-------|---|
| Mejoras Tecnológicas | 20% | 0 – 35 Ptos | | | Los detalles referidos a las mejoras tecnológicas. |
| Alcances de la garantía de fabricación | 20% | 0 – 15 Ptos | | | Descripción de alcances de las garantías. |
| TOTAL CC | | | | | |
| Suma de totales de cada criterio, para el proveedor evaluado | | | | | |

CÁLCULO DEL PUNTAJE TÉCNICO

Procedimiento de cálculo para determinar el puntaje técnico del vendedor

$$\text{PUNTAJE TÉCNICO} = \text{TOTAL AA} + \text{TOTAL BB} + \text{TOTAL CC}$$

CÁLCULO DEL PUNTAJE ECONÓMICO

Procedimiento para la evaluación económica del vendedor

Menor Oferta Económica Proveedores

$$\text{Puntaje de Precio} = \frac{\text{Monto Oferta POSTOR}}{\text{Monto Oferta POSTOR}} \times 35\%$$

CALCULO DEL PUNTAJE POR PLAZO

Menor Plazo Ofertado Postores

$$\text{Puntaje de Plazo} = \frac{\text{Plazo Oferta Postor}}{\text{Plazo Oferta Postor}} \times 5\%$$

CÁLCULO DEL PUNTAJE TOTAL

Procedimiento para la evaluación económica del vendedor

$$\text{PUNTAJE TOTAL} = \text{PUNTAJE TÉCNICO} + \text{PUNTAJE ECONÓMICO} + \text{PUNTAJE DE PLAZO}$$

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE OFERTAS

EVALUACION TECNICA

Las ofertas técnicas serán revisadas por el Comité evaluador, y aquellas que cumplan con los datos técnicos requeridos al 100% estarán calificadas para la apertura de sobres económicos. Adicionalmente se requerirá que los postores satisfagan los siguientes criterios de evaluación:

| | Puntaje Máximo |
|--|----------------|
| a) Experiencia del Postor | 30 Pts |
| b) Lista de referencias y certificaciones de calidad De suministros | 20 Pts |
| c) Mejoras Tecnológicas | 35 Pts |
| d) Alcances de la garantía de fabricación | 15 Pts |
| | ----- |
| | 100 Pts |

La experiencia de cada postor y los suministros ofrecidos, será evaluada y calificada sobre la base de la documentación del sobre N° 1 presentado por cada postor.

Para ser declarado APTO, cada postor deberá cumplir con lo siguiente:

- Alcanzar como mínimo una calificación de **OCHENTA (80)** puntos de acuerdo al procedimiento establecido en el presente procedimiento de evaluación y calificación de propuestas.
- Ofertar el 100% (Cien por ciento) de los equipos requeridos.
- Alcanzar el plan de capacitación de la operación de los equipos para el personal de **LA EMPRESA**.

Los postores que no hayan cumplido con lo exigido en las pautas de evaluación y calificación técnica, serán declarados **NO APTOS**.

Los criterios de evaluación antes señalados, deberán cumplir con las siguientes consideraciones:

EXPERIENCIA DEL POSTOR

Puntaje Máximo en este rubro. 30 puntos.

En este rubro se considerará las ventas a distintas empresas y/o clientes de equipos similares, entregados satisfactoriamente por el postor en los últimos tres (03) años acreditados mediante copia simple de contratos, órdenes de compra y/o facturas.

Si en algún documento presentado no se puede verificar el nombre del postor, la fecha o la descripción de los equipos, se tendrá por no presentado.

Para efectos de la evaluación, el postor deberá presentar la información solicitada en el **Formulario** denominado "EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA FABRICACIÓN / SUMINISTRO DE EQUIPOS SIMILARES"

Se evaluará los primeros ocho (8) documentos presentados como parte de la propuesta técnica.

| Número de Equipos similares vendidos en Perú por el postor en los últimos tres años | Puntaje |
|---|------------------|
| Venta de equipos similares igual o mayor a 30 unidades. | 30 |
| Venta de equipos similares entre 15 y 29 unidades. | 20 |
| Venta de equipos similares menor a 15 unidades. | 10 |
| Puntaje máximo asignado en este rubro | 30 Puntos |

LISTA DE REFERENCIAS Y CERTIFICACIONES DE CALIDAD DE SUMINISTROS

Puntaje Máximo en este Rubro: 20 Puntos

En este rubro se evaluará las constancias de calidad emitidas por los clientes en el Perú, que acrediten la calidad del abastecimiento de equipos similares (de la misma marca, tipo, modelo y funciones de los equipos ofertados), con una antigüedad no mayor a tres (3) años desde la fecha de presentación de las ofertas. Así mismo, se evaluará los certificados de calidad emitidos por organismos internacionales de control de calidad.

Deberá entenderse como cliente a la empresa dedicada al rubro del negocio eléctrico que cuenta con equipos y/o materiales similares instalados en sus instalaciones o sistemas eléctricos, es decir no se considerará a empresas dedicadas a la importación, venta y montaje de éstos equipos.

Si en algún documento presentado no se puede verificar el nombre y referencias del cliente u organismo, la fecha o la descripción de los equipos o fabricante, se tendrá por no presentado. Las referencias del cliente u organismos permitirán verificar la veracidad de los mismos.

Para efectos de la evaluación, el postor deberá presentar la información solicitada en el Formulario denominado "LISTA DE REFERENCIAS Y CERTIFICACIONES DE CALIDAD".

Se evaluarán los primeros cinco (5) documentos presentados como parte de la propuesta técnica.

| Constancias de Calidad | Puntaje |
|---|------------------|
| Por cada constancia de cumplimiento y conformidad de operación. | 4 |
| Puntaje máximo asignado en este rubro | 20 Puntos |

MEJORAS TECNOLOGICAS

Puntaje Máximo en este rubro: 35 Puntos

En este rubro se evaluará las mejores propuestas tecnológicas en función a las características técnicas requeridas (Tabla de datos técnicos), siempre y cuando estén relacionadas a los equipos y/o materiales ofertados, asignándole el máximo puntaje a la propuesta que proporcione **las cinco (5) mejores (sin incurrir en mayores costos por los equipos y/o materiales)**.

Las mejoras tecnológicas que serán consideradas son:

- Nivel de Ruido G.E. insonoro a 7m Max 76+-2 dBA
- Consumo de Combustible Stand by 212 l/hr.
- Disponibilidad de Upgrade de libre costo por un lapso de tiempo mínimo de dos años
- Software (incluido) de monitoreo que permita realizar las siguientes operaciones:
 - Cambio de ajustes.
 - Memoria de visualización de los 250 últimos eventos y registros de fallas.
- Puertos de comunicación.

Los detalles referidos a las mejoras tecnológicas, deben referirse a las características técnicas establecidas en las Especificaciones Técnicas, Tablas de Datos técnicos, planos, etc.

| Número de Mejoras Tecnológicas | Puntaje |
|--|------------------|
| Demostración de 5 mejoras | 35 |
| Demostración de 4 mejoras | 28 |
| Demostración de 3 mejoras | 21 |
| Demostración de 2 mejoras | 14 |
| Demostración de 1 mejora | 7 |
| Cero (0) mejoras | 0 |
| Puntaje máximo asignado en este rubro | 35 Puntos |

ALCANCES DE LA GARANTIA DE FABRICACION Y SERVICIOS POST VENTA

Puntaje Máximo en este Rubro: 15 Puntos

En este rubro se evaluará las mejores propuestas, respecto al tiempo y alcance de la garantía, de los equipos ofertados en el Perú, así como el servicio post venta prestado en el Perú por el postor.

En este caso se le asignará un puntaje máximo de 15 puntos al postor que tenga la mejor oferta, calificándose a las demás empresas con el puntaje de 10 a 14 según le corresponda.

EVALUACION ECONOMICA

La evaluación económica se efectuará sobre la base del sobre N° 2 y sólo respecto de los postores que hayan sido declarados **APTOS**.

La Comisión verificará la correcta y completa presentación de la documentación exigida en el sobre N° 2, las propuestas que no cumplan con presentar la totalidad de la documentación, no serán evaluadas y el postor será eliminado del concurso.

Establecida la conformidad de los que se encuentran aptos se procederá a verificar el resumen de la propuesta. La Comisión verificará que los postores oferten la totalidad del metrado Base, así mismo verificará que la oferta del postor tenga concordancia con el calendario de entrega. El postor que haya omitido consignar el precio en una partida del metrado base, se le asignará costo cero, y postor que haya eliminado una actividad del metrado base, será descalificado del concurso.

EVALUACION TÉCNICO - ECONOMICA

La Comisión de Recepción y Adjudicación asignará los puntajes ponderados, siguiendo el procedimiento establecido en las siguientes pautas:

La evaluación para seleccionar al postor que obtenga la buena pro, comprenderá la suma de los siguientes puntajes parciales (a + b + c):

- b) Puntaje de Precios.**- Es el resultado de dividir el menor monto ofertado del bien, entre el monto ofertado por el postor, afectándose este resultado por el factor (f1):

$$\text{Puntaje de Precio} = \frac{\text{Menor Oferta Económica Proveedores}}{\text{Monto Oferta POSTOR}} \times f1$$

- b) Puntaje de Plazo.**- Es el resultado de dividir el menor plazo ofertado por los proveedores entre el plazo ofertado por el postor, afectado por el factor (f2):

$$\text{Puntaje de Plazo} = \frac{\text{Menor Plazo Ofertado Postores}}{\text{Plazo Oferta Postor}} \times f2$$

El cálculo para obtener estos puntajes, se efectuará al centésimo, redondeándose el segundo decimal al inmediato superior si el tercer decimal es igual o mayor a cinco (5).

- c) Puntaje de Evaluación Técnica.**- Es el resultado de dividir el total del puntaje técnico obtenido por el postor en la evaluación Técnica (**S1**) y el puntaje máximo técnico obtenido por los postores, afectado por el factor (f3):

$$\text{Puntaje Técnico} = \frac{\text{Total Puntaje Técnico Obtenido por el POSTOR (S1)}}{\text{Puntaje Max. Obtenido por los POSTORES}} \times f3$$

Los factores de ponderación se resumen:

| | Económico (f1) | Plazo (f2) | Eval. Técnica (f3) |
|----------|----------------|------------|--------------------|
| Factores | 35 | 5 | 60 |

ANEXO 09: ENUNCIADO DEL TRABAJO DE LAS ADQUISICIONES - SOW

Como ejemplo de aplicación se muestran 2 enunciados del trabajo de 2 entregables del proyecto.

| ENUNCIADO DEL TRABAJO | | | | | |
|---|--|--------------|----|----|----|
| ASCENSOR DE PASAJEROS – CON SALA DE MÁQUINAS | | | | | |
| PAD-04-V1 | | | | | |
| PROYECTO | DIRECCIÓN DE PROYECTO EN LA CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO MUNICIPAL DE OYÓN. | | | | |
| PREPARADO POR: | Sara Toma | FECHA | 12 | 12 | 12 |
| REVISADO POR: | Juan Nazario | FECHA | 15 | 12 | 12 |
| APROBADO POR: | Hubert López | FECHA | 18 | 12 | 12 |

| DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO |
|---|
| <p>Información general y resumida sobre el proyecto (antecedentes, objetivos, etc.)</p> <p>El Edificio Municipal tendrá 5 niveles:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 01 sótano • 04 pisos • Los niveles del edificio estarán conectados por 2 escaleras (metálica y concreto) y un ascensor. <p>Las fachadas deberán ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Frontal, constará de un sistema de vidrio muro cortina azul reflejante con ventanas proyectantes. • Laterales, con vidrios azul reflejante con ventanas proyectantes. • Trasera, con ventanas en sistema nova con vidrios azul reflejante, y el entorno de la zona contará con un techo a 4 aguas con teja andina y un sistema de canaletas para recolección de aguas pluviales. <p>Este edificio municipal tendrá una área de 547 m2 aproximadamente y tendrá los siguientes sistemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 01 Sistema de desagüe • 01 Sistema de agua caliente • 01 Sistema de agua contra incendio • 01 Sistema eléctrico • 02 Grupos electrógenos • 01 Sistema de cableado estructurado • 01 Sistema de audio y video <p>Se contará con una antena de radio en el techo del edificio.</p> <p>Todas las ambientes del edificio tendrán mobiliario dependiendo del tipo de oficina con su respectivos equipos de cómputo.</p> <p>Los 02 grupos electrógenos que funcionarán en caso la energía eléctrica sea cortada o no esté funcionando correctamente.</p> <p>El mobiliario no comprende la configuración y compra de equipos como servidores del data center.</p> <p>El edificio tendrá la señalética de seguridad y de las áreas que brindan los servicios municipales.</p> |

ALCANCE DEL PRODUCTO/BIEN/SERVICIO A ADQUIRIR:

Características y funcionalidades del Producto/Bien/Servicio que se requiere-

1 ascensor de pasajeros con certificados de calidad ISO 9001. Capacidad de 630 kg (8 pasajeros) con 5 paradas, entradas al mismo lado. Que cumpla con las dimensiones otorgadas por el cliente correspondiente a los planos de arquitectura del proyecto.

Dimensiones aprox.

- Cabina: 1100 mm. x 1400 mm. X 2100 mm. (Ancho x Fondo x Altura)
- Puerta: 0.90 m. (Ancho) x 2.00 m. (Alto)

Con cuarto de máquinas y su respectiva puerta trampa, puerta metálica, sistema de iluminación.

Las especificaciones técnicas y metrados serán otorgados por el Consorcio San Nicolás al Sub Contratista ganador del proceso de selección.

El sub contratista deberá entregar al termino de los trabajos encomendados, un expediente de lecciones aprendidas durante el proceso de ejecución de las trabajos contratadas

El proveedor deberá entregar informes mensuales de avance con respecto a la compra y ejecución en el terreno de obra hasta terminar la instalación de los trabajos adjudicados.

REQUISITOS DE TIEMPO Y PRECIO

Fechas o hitos importantes respecto al producto a adquirir y precio máximo ofertado.

Tiempo de ejecución: 8 meses de ejecución después de la firma del contrato.

Monto referencial: S/. 145,902.72 (Ciento cuarenta y cinco mil novecientos dos con 72 /100 Nuevos Soles).

Modalidad de Pago: Adelanto 50%, Entrega en obra 40%, Puesta en servicio 10%, cancelándose en su totalidad al concluir con los trabajos, siendo este el único mecanismo de pago.

Fecha fin para realizar el contrato de obra: 15/01/2013

DESGLOSE DE TRABAJO DEL PRODUCTO/BIEN/SERVICIO A ADQUIRIR

Entregables del producto/bien/servicio esperados

| REQUISITO | CRITERIO(S) DE ACEPTACIÓN | ENTREGABLE | FECHA | | |
|---|--|------------|-------|----|----|
| 1 Ascensor que cumpla con las especificaciones del expediente técnico. | Según el Expediente Técnico Norma A.120 del RNE | 1 Ascensor | 24 | 09 | 13 |
| 1 Cabina de ascensor según diseño e indicados en los planos del expediente técnico. | Según el Expediente Técnico Norma A.120 del RNE | 1 Cabina | 24 | 09 | 13 |

| ENUNCIADO DEL TRABAJO | | | | | |
|--|--|--------------|----|----|------|
| INSTALACION DE MURO CORTINA VENTANAS Y MAMPARAS | | | | | |
| PAD-05-V1 | | | | | |
| PROYECTO | DIRECCIÓN DE PROYECTO EN LA CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO MUNICIPAL DE OYÓN. | | | | |
| PREPARADO POR: | Sara Toma | FECHA | 26 | 01 | 2013 |
| REVISADO POR: | Juan Nazario | FECHA | 26 | 01 | 2013 |
| APROBADO POR: | Hubert López | FECHA | 27 | 01 | 2013 |

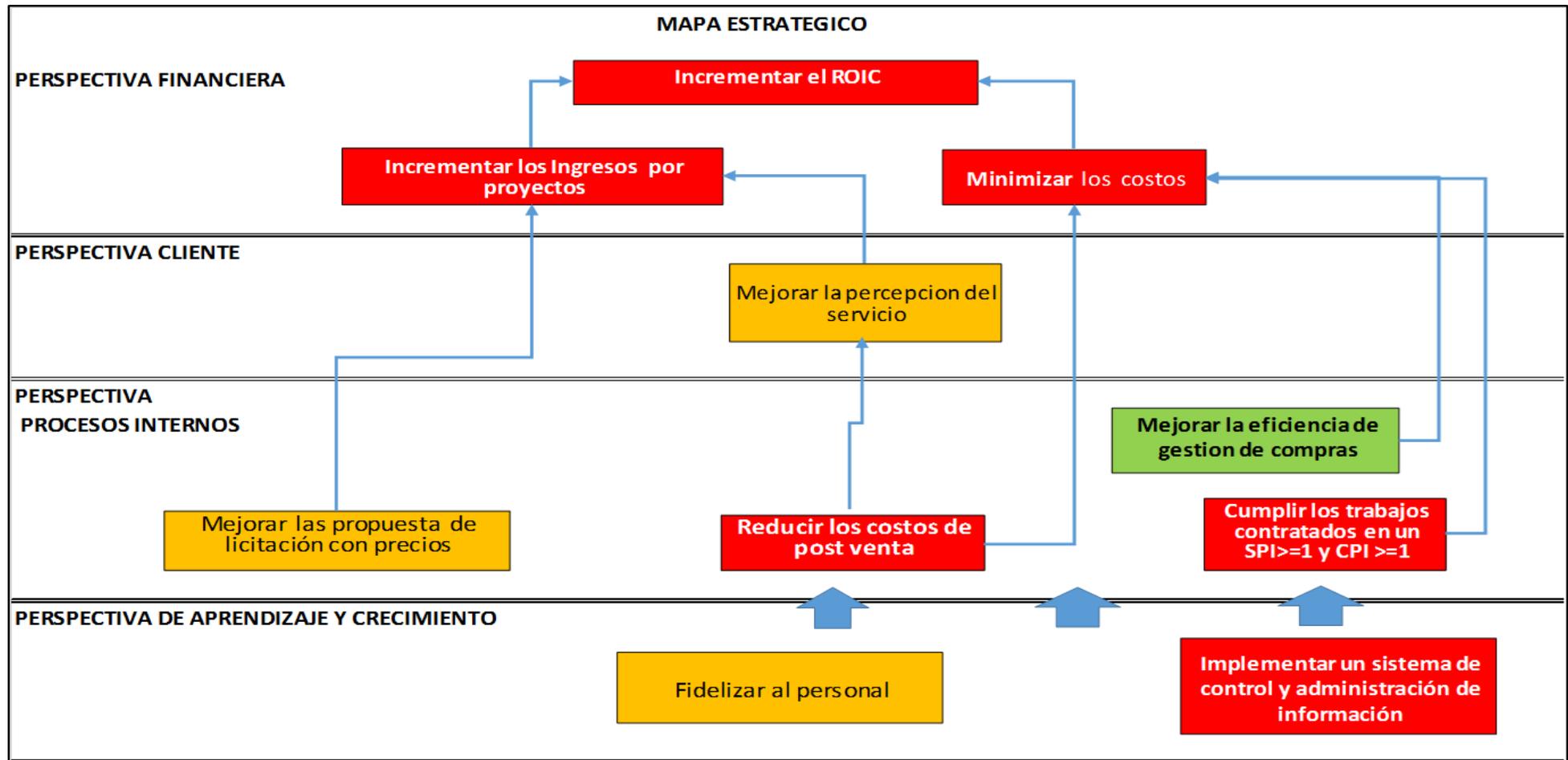
| DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO | |
|---|--|
| Información general y resumida sobre el proyecto (antecedentes, objetivos, etc.) | |
| <p>El Edificio Municipal tendrá 5 niveles:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 01 sótano • 04 pisos • Los niveles del edificio estarán conectados por 2 escaleras (metálica y concreto) y un ascensor. <p>Las fachadas deberán ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Frontal, constará de un sistema de vidrio muro cortina azul reflejante con ventanas proyectantes. • Laterales, con vidrios azul reflejante con ventanas proyectantes. • Trasera, con ventanas en sistema nova con vidrios azul reflejante, y el entorno de la zona contará con un techo a 4 aguas con teja andina y un sistema de canaletas para recolección de aguas pluviales. <p>Este edificio municipal tendrá una área de 547 m² aproximadamente y tendrá los siguientes sistemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 01 Sistema de desagüe • 01 Sistema de agua caliente • 01 Sistema de agua contra incendio • 01 Sistema eléctrico • 02 Grupos electrógenos • 01 Sistema de cableado estructurado • 01 Sistema de audio y video <p>Se contará con una antena de radio en el techo del edificio.</p> <p>Todas las ambientes del edificio tendrán mobiliario dependiendo del tipo de oficina con su respectivos equipos de cómputo.</p> <p>Los 02 grupos electrógenos que funcionarán en caso la energía eléctrica sea cortada o no esté funcionando correctamente.</p> <p>El mobiliario no comprende la configuración y compra de equipos como servidores del data center.</p> <p>El edificio tendrá la señalética de seguridad y de las áreas que brindan los servicios municipales</p> | |
| ALCANCE DEL PRODUCTO/BIEN/SERVICIO A ADQUIRIR: | |
| Características y funcionalidades del Producto/Bien/Servicio que se requiere- | |
| Sistema de vidrio muro cortina azul reflejante con ventanas proyectantes, las fachadas laterales con vidrios azul reflejante con ventanas proyectantes, y fachada trasera con ventanas en sistema nova con vidrios azul reflejante. La provisión y colocación de elementos transparentes para ventanas y otros | |

| <p>elementos donde se especifiquen en el expediente técnico, incluyendo la unidad todos los elementos necesarios para su fijación.</p> <p>Las especificaciones técnicas y metrados serán otorgados por el Consorcio San Nicolás al Sub Contratista ganador del proceso de selección.</p> <p>El sub contratista deberá entregar al termino de los trabajos encomendados, un expediente de lecciones aprendidas durante el proceso de ejecución de las trabajos contratadas</p> <p>El proveedor deberá entregar informes quincenales de avance con respecto a la compra y ejecución en el terreno de obra hasta terminar la instalación de los trabajos adjudicados.</p> | | | | | |
|--|---|-------------------------|-------|--|--|
| <p>REQUISITOS DE TIEMPO Y PRECIO</p> <p>Fechas o hitos importantes respecto al producto a adquirir y precio máximo ofertado.</p> | | | | | |
| <p>Tiempo de ejecución: 2 meses de ejecución después de la firma del contrato.</p> <p>Monto referencial: S/. 268,303.88 (Doscientos Sesenta Y Ocho mil Trescientos Tres con 88 /100 Nuevos Soles).</p> <p>Modalidad de Pago: 50% de adelanto, el saldo será quincenal según avance de obra (contra valorizaciones), cancelándose en su totalidad al concluir con los trabajos, siendo este el único mecanismo de pago.</p> <p>Fecha fin para realizar el contrato de obra: 10/06/2013</p> | | | | | |
| <p>DESGLOSE DE TRABAJO DEL PRODUCTO/BIEN/SERVICIO A ADQUIRIR</p> <p>Entregables del producto/bien/servicio esperados</p> | | | | | |
| REQUISITO | CRITERIO(S) DE ACEPTACIÓN | ENTREGABLE | FECHA | | |
| 04 PUERTAS DE ALUMINIO, CON CRISTAL TEMPLADO INCOLORO. | <ul style="list-style-type: none"> - Para la puerta: ancho 0.9 m y alto 2.10 m. Para el vidrio: cristal templado incoloro de 8mm - Cumplir con las especificaciones técnicas otorgadas por el cliente. | INSTALACION DE PUERTAS | | | |
| VENTANA EN SISTEMA NOVA FIJA CORREDIZA, CON PERFILES DE ALUMINIO COLOR NATURAL Y CRISTAL TEMPLADO INCOLORO DE 6MM | <ul style="list-style-type: none"> Perfiles de aluminio color natural y cristal templado incoloro de 6mm. Para el cuarto de sonido: <ul style="list-style-type: none"> - Ancho 2.1 m y alto 1.95 m. Para la oficina de documentación: <ul style="list-style-type: none"> - Ancho 2.8 m y alto 1.50 m. Para la oficina de radio: <ul style="list-style-type: none"> - Ancho 1.75 m y alto 1.50 m. Para la área de espera: <ul style="list-style-type: none"> - Ancho 3.5 m y alto 1.50 m. Para la sala de edición de video: <ul style="list-style-type: none"> - Ancho 5.0 m y alto 1.50 m. - Cumplir con las especificaciones técnicas otorgadas por el cliente. | INSTALACION DE VENTANAS | | | |
| 05 VENTANAS PROYECTANTES CON ESTRUCTURA DE | <ul style="list-style-type: none"> - 2 proyectantes y fijos, ancho 4.40 y alto 6.08. | INSTALACION DE VENTANAS | | | |

| | | | | | |
|---|--|-------------------------|--|--|--|
| ALUMINIO COLOR NATURAL CON CRISTAL TEMPLADO . REFLEJANTE AZUL 8MM | <ul style="list-style-type: none"> - 2 proyectantes y fijos, ancho 4.65 y alto 6.08. - 2 proyectantes y fijos, ancho 5.58y alto 6.08. - 2 proyectantes y fijos, ancho 4.21y alto 6.08. - 4 proyectantes Y fijos, ancho 11.07 y alto 9.37. - Cumplir con las especificaciones técnicas otorgadas por el cliente. | | | | |
| 37 VENTANAS CON PERFILES COLOR NATURAL, CON CRISTAL TEMPLADO REF AZUL DE 6MM | <ul style="list-style-type: none"> - CORREDIZAS SISTEMA NOVA, ancho 1.5m y alto 41.5m. - Cumplir con las especificaciones técnicas otorgadas por el cliente | INSTALACION DE VENTANAS | | | |
| 29 PUERTAS BATIENTE DE VIDRIO TEMPLADO INCOLORO DE 10MM CON ACCESORIOS DE ROTACION , TIRADORES Y FRENOS HIDRAULICOS | <ul style="list-style-type: none"> - Con modulación batiente, ancho 2.08 m y alto 2.78m. - Cumplir con las especificaciones técnicas otorgadas por el cliente | INSTALACION DE PUERTAS | | | |
| 12 MAMPARAS FIJA DE VIDRIO TEMPLADO INCOLORO DE 10MM CON ACCESORIOS DE FIJACION DE ALUMINIO. | <ul style="list-style-type: none"> Con dimensiones: Ancho 5.8 m y alto 3.25 m - Cumplir con las especificaciones técnicas otorgadas por el cliente | INSTALACION DE MAMPARAS | | | |
| 05 PUERTAS BATIENTE DE VIDRIO TEMPLADO REF AZUL DE 8MM CON ACCESORIOS DE ROTACION , TIRADORES Y FRENOS HIDRAULICOS | <ul style="list-style-type: none"> - Con modulación batiente, ancho 3.00 m y alto 2.4m. - Cumplir con las especificaciones técnicas otorgadas por el cliente | INSTALACION DE PUERTAS | | | |
| 20 MAMPARAS FIJA DE VIDRIO TEMPLADO INCOLORO DE 6 MM CON MARCO DE ALUMINIO COLOR NATURAL FIJADOS CON CANAL AL PERIMETRO | <ul style="list-style-type: none"> - Con dimensiones: Ancho 1.20 m y alto 1.95m - Cumplir con las especificaciones técnicas otorgadas por el cliente | INSTALACION DE MAMPARAS | | | |

ANEXO 10: MAPA ESTRATEGICO– BSC

De acuerdo a la recomendación realizada se muestra el mapa estratégico para el Consorcio San Nicolás levantado con los directivos.



ANEXO 11: TABLERO DE CONTROL -BSC

| OBJETIVOS ESTRATEGICOS | INDICADORES ESTRATEGICOS | FRECUENCIA DE MEDICION | RESPONSABLE | CRITERIO DE ACEPTACION | | | INICIATIVAS ESTRATEGICAS |
|--|--|------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|---|--|
| PERSPECTIVA FINANCIERA | | | | | | | |
| Incrementar el ROIC | ROIC = NOPAT / CI | Anual | Gerente de Administración y Finanzas | Mayor o igual al 2% | Menos de 2% pero mayor de 1% | Menos de 1% | * Controla el indicar anualmente y establecer estrategias de mejora. |
| Incrementar los Ingresos por proyectos | Cumplimiento del plan de ingresos | Mensual | | Mayor o igual al 90% | > 90% pero mayor de 85% | Menos del 85% | Implementar la Gestión de Dirección de proyectos en la empresa. |
| Minimizar los costos | Costo unitario (%) | Mensual | | Menor o igual a 15% | <15% y menor a 25% | Mayor a 25% | * Gestionar las adquisiciones por programas oportunos. * Gestionar el RRHH eficientemente |
| PERSPECTIVA CLIENTE | | | | | | | |
| Mejorar la percepción del servicio | Percepción del Servicio Recibido = Encuestas (%) | Mensual | Gerente de Operaciones | Mayor o igual al 85% | Menos de 85% pero mayor de 70% | Menos del 70% | * Gestionar a las interesados oportunamente. * Cumplir el plan de comunicaciones oportunamente. |
| PERSPECTIVA PROCESOS INTERNOS | | | | | | | |
| Mejorar las propuesta de licitación con precios competitivos | % Variación de precios = Precios estandares/ Precios del mercado | Mensual | Gerente Operaciones | Mayor o igual a 90% | Menos de 90% pero mayor de 85% | Menos del 85% | * Establecer procesos agiles y flexibles al mercado. * Optimizar los gastos planificando actividades y previniendo fallas. |
| Reducir los costos de post venta | PNC = Pedidos no conformes / Pedidos totales | Mensual | | Menor o igual al 3% | Mayor de 3% pero menor de 7% | Mayor a 7% | * Controlar los costos de post venta. * Prevenir con medidas de control en el proceso. |
| Mejorar la eficiencia de la gestión de compras | Cumplimiento del programa de adquisiciones % | Mensual | | Mayor o igual al 90% | > 90% pero mayor de 85% | Menos del 85% | * Elaborar el programa de adquisiciones de acuerdo al lead time. * Implementar el procedimiento de adquisiciones de la empresa. |
| Cumplir los trabajos contratados en un SPI >=1 y CPI >=1. | Indice de desempeño del cronograma: SPI = EV / PV | Mensual | | Mayor o igual a 1 | Menos de 1 pero mayor de 0.95 | Menos del 0.95 | * Implementar los indicadores de gestión del proyecto. |
| | Indice de desempeño del costo: CPI = EV / AC | Mensual | Mayor o igual a 1 | Menos de 1 pero mayor de 0.98 | Menos del 0.08 | * Monitorear y plantear medidas correctivas del los resultados. | |
| APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO | | | | | | | |
| Fidelizar al personal | Encuesta de Clima Laboral | Anual | Gerente administración y Finanzas | Mayor o igual al 85% | Menos de 85% pero mayor de 70% | Menos del 70% | * Desarrollar el plan de fidelización de RRHH, el cual contempla capacitación y desarrollo personal. |
| Implementar un sistema de control y administración de información. | CSI = Cobertura real/Cobertura proyectada | Trimestral | Gerente de Operaciones | Mayor o igual al 85% | Menos de 85% pero mayor de 70% | Menos del 70% | * Contar con personal técnico capacitado para la implementación del sistema. * Generar interés en los colaboradores en el manejo de la información que el sistema ofrece. * Elaborar repositorios de información por proyecto. |

ANEXO 12: IMPLEMENTACION DE LA PMO

Consortio San Nicolás, a través de su Directorio ha autorizado la creación de una Oficina de Gestión de Proyectos. El propósito de esta Acta es el de establecer un acuerdo sobre los aspectos clave de la PMO antes de su implementación.

Esta Acta es, en efecto, el mandato de la organización para la PMO de existir y donde se define el propósito, la visión, la misión y las funciones del PMO.

Esta Acta no es el plan de proyecto para la implementación de la PMO, sino una declaración de lo que hará la PMO, una vez que se aplique plenamente.

VISION PMO: Ser reconocidos por nuestros clientes como un área líder en servicios de consultoría de Gestión de Proyectos desarrollados bajo estándares de la Guía del PMBOK®.

MISION PMO: La misión de la PMO es el ejercicio de la consultoría e ingeniería, basándose en la versión más actualizada de la guía de gestión de proyectos del Project Management Institute (PMI®), la Guía del PMBOK®. De esta forma contribuye con el desarrollo y ejecución de los proyectos de manera más profesional para la consecución de los objetivos planteados al inicio del proyecto, en lo referente a costes, plazos, alcance y calidad.

OBJETIVOS PMO

- ✓ Implementar una Oficina de Proyectos (PMO) de tipo Básica¹.
- ✓ Contribuir a la toma de decisiones alineadas a los objetivos estratégicos del Consorcio San Nicolás.
- ✓ Identificar la mejora continua de procesos y comunicar las políticas a seguir en el portafolio de proyectos.
- ✓ Asegurar la aplicación de procesos y herramientas a proyectos para la gestión efectiva de los mismos en alcance, tiempo, costos y calidad.
- ✓ Facilitar el seguimiento al control de gastos de los proyectos para gestionar efectivamente la planificación financiera.
- ✓ Asignar los recursos de manera efectiva y eficiente.
- ✓ Facilitar la compilación de información relacionada al portafolio de proyectos para así comunicar a los equipos de proyectos.
- ✓ Brindar soporte a la planificación de proyectos en colaboración con los Project Managers.
- ✓ Brindar informe de estados de los proyectos ejecutados al directorio de la empresa.

FUNCIONES

Las funciones que cumplirá la PMO son las siguientes:

- ✓ Evaluación del estado actual de la Oficina de Proyectos.
- ✓ Planeamiento de proyectos.

¹ The Complete Project Management Office Handbook, Third Edition (ESI International Project Management Series), Gerard M. Hill, 2013

- ✓ Metodología de Dirección de Proyectos: Establecer y difundir una metodología ágil de administración de proyectos basada en la Guía del PMBOK®.
- ✓ Herramientas del proyecto: Software PPM.
- ✓ Gestión del conocimiento: Repositorio del conocimiento.
- ✓ Entrenamiento y educación.
- ✓ Estándares y métricas.
- ✓ Falta la función de Gobernanza de Proyectos (i.e. algunos aspectos mínimos).

FACTORES CRITICOS DE EXITO

- ✓ Contar con uno o más sponsors con gran poder e influencia que tienen muy claro su valor.
- ✓ La PMO estará estructurada adecuadamente para prestar el conjunto de servicios requeridos por el negocio y son de alta calidad.
- ✓ El rendimiento de la PMO es medido adecuadamente y es claro quiénes son los responsables de cada uno de los indicadores asociados.
- ✓ El personal de la PMO es calificado y tiene amplia experiencia práctica y conocimientos en Gestión Corporativa de Proyectos.
- ✓ Existe un proceso definido y claro para el desarrollo de las competencias en Gestión Corporativa de Proyectos.
- ✓ Existe un proceso de gestión de recursos para estimar y asignar de manera óptima los recursos a los proyectos.
- ✓ El liderazgo de la PMO tiene una visión de la Gestión Corporativa de Proyectos así como del negocio.

METRICAS PMO

Las métricas

- ✓ *Porcentaje de proyectos alineados con los objetivos estratégicos.*
El número de proyectos que están alineados con al menos un objetivo estratégico sobre el total de los proyectos.
- ✓ *Porcentaje de áreas que utilizan la metodología de proyectos implantada por la PMO.*
- ✓ *Porcentaje de proyectos exitosos que cumplen con el alcance en el tiempo, presupuesto establecido, calidad esperada (CIP, SPI, número de defectos y número de requerimientos de cambio).*
- ✓ *Porcentaje de utilización de recursos.*
El porcentaje de tiempo dedicado a las actividades productivas, como el trabajo del proyecto, la resolución de ticket, etc.
- ✓ *Porcentaje de Esfuerzo del Proyecto.*
El porcentaje de tiempo dedicado a trabajar en proyectos, en lugar de mantenimiento, mejoras y entradas.

ORGANIGRAMA Y ROLES EN LA PMO

A. ORGANIGRAMA

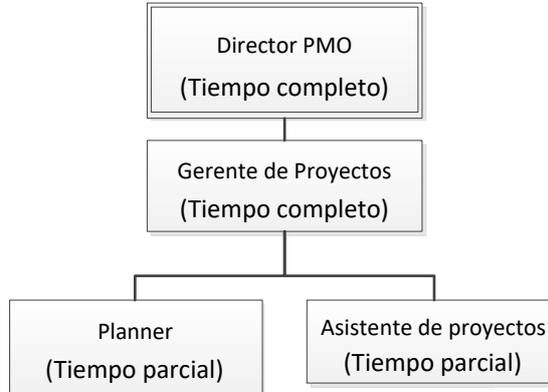


GRAFICO 08: Organigrama de la PMO

B. ROLES EN LA PMO

| | |
|---|-------------------------|
| NOMBRE DEL ROL | Director de PMO |
| OBJETIVOS DEL ROL: | |
| <ul style="list-style-type: none"> Definir roles y responsabilidades. Lidera la cultura de PM. Definir los objetivos de la PMO. Alinear la PMO con la estrategia empresarial. | |
| RESPONSABILIDADES: <i>Temas puntuales por los cuales es responsable (¿de qué es responsable?).</i> | |
| <ul style="list-style-type: none"> Lidera la estrategia de entrenamiento y coaching. Asegura que las mejoras prácticas de gestión de proyectos sean definidas y adoptadas. Es patrocinador de todo el personal de gestión de proyectos en la organización. Desarrolla benchmarking de las prácticas de gestión de proyectos. Administra y participa en el proceso de plan estratégico. Gestiona la selección y priorización de proyectos. | |
| Reporta a: | Gerencia General |

| | |
|---|----------------------------|
| NOMBRE DEL ROL | Gerente de Proyecto |
| OBJETIVOS DEL ROL: | |
| <ul style="list-style-type: none"> Planificar, ejecutar, dirigir y controlar los recursos a su cargo para satisfacer los requerimientos técnicos, de calidad, de costos y de tiempo. | |

| | |
|---|---------------------|
| RESPONSABILIDADES: <i>Temas puntuales por los cuales es responsable (¿de qué es responsable?).</i> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Responsable de dirigir el proyecto. • Gestiona expectativas de los interesados. • Dirige el equipo de proyecto. • Lidera la Planificación y controla la ejecución específica del proyecto. • Responsable de articular alcance, costos y tiempos con calidad. • Gestiona riesgos y soluciona problemas. • Gestiona la Comunicación y lidera al equipo de proyecto. | |
| Reporta a: | Director PMO |

| | |
|--|-----------------------------|
| NOMBRE DEL ROL | Planner |
| OBJETIVOS DEL ROL: | |
| <p>Apoyar al Gerente de Proyectos en la elaboración y control de los planes de gestión del alcance, tiempo y costos del proyecto, así como actualizar los cambios en los mismos de acuerdo a lo indicado por el Gerente de proyectos.</p> | |
| RESPONSABILIDADES: <i>Temas puntuales por los cuales es responsable (¿de qué es responsable?).</i> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar la línea base del cronograma y de costo • Controlar el desempeño del valor ganado, a través de los reportes de producción diaria, semanal y mensual. • Reportar proyección del estado de los proyectos con sus respectivos indicadores. | |
| Reporta a: | Gerente de Proyectos |

| | |
|--|-------------------------------|
| NOMBRE DEL ROL | Asistente de Proyectos |
| OBJETIVOS DEL ROL: | |
| <p>Apoyar al Gerente de Proyectos en la elaboración y control de los planes de gestión del alcance, tiempo y costos del proyecto, así como actualizar los cambios en los mismos de acuerdo a lo indicado por el Gerente de proyectos.</p> | |
| RESPONSABILIDADES: <i>Temas puntuales por los cuales es responsable (¿de qué es responsable?).</i> | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Revisar los planes de gestión del alcance, tiempo y costos del proyecto. • Entregar los reportes de producción diarios, semanales y mensuales. • Archivar las órdenes de cambio emitidas por el cliente. • Controlar el cronograma. | |
| Reporta a: | Gerente de Proyectos |

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

La PMO informa a la Junta de Gobierno PMO; Comité compuesto por: Patrocinador PMO (Gerente General del Consorcio San Nicolás), Director del PMO, Gerentes de Proyectos, Gerente de Finanzas y Gerente Marketing. A través de la alineación con los objetivos estratégicos de la organización los beneficios de la PMO:

- ✓ *Autoridad* que necesita para promover el cambio organizacional eficaz en el Consorcio San Nicolás.
- ✓ *Independencia* que pueda sostener la objetividad.
- ✓ *Supervisión* que puede mantener su trabajo alineado con la estrategia de negocios del Consorcio San Nicolás.
- ✓ *Legitimidad*, ya que fomenta un enfoque efectivo de la empresa.

Inicialmente, todo informe del personal PMO será al Director PMO.

PRESUPUESTO

a. PRESUPUESTO PARA LA IMPLEMENTACION DE LA PMO

Tomando en cuenta el personal que se necesitará para la PMO y un costo aproximado del equipo necesario para la oficina, el siguiente es un presupuesto para implementar la PMO.

b. PRESUPUESTO CAPACITACIÓN EN GESTIÓN DE PROYECTOS E IMPLEMENTACIÓN PMO

Este cuadro refleja el presupuesto asignado para la capacitación del personal del equipo del proyecto.

| CONCEPTO | VALOR (S/.) |
|---|--------------------------|
| Capacitación en gestión de proyectos | 105,000.00 |
| Capacitación en PMO (10% de gestión de proyectos) | 10,500.00 |
| Imprevistos (10%) | 11,550.00 |
| Costo Total | <u>127,050.00</u> |

TABLA PRESUPUESTO SOFTWARE PARA LA IMPLEMENTACIÓN PMO

Esta tabla refleja las licencias necesarias para iniciar las labores en la PMO.

| LICENCIA | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO (S/.) | TOTAL (S/.) |
|--------------------------|----------|-----------------------|------------------------|
| Licencia MS Project 2013 | 2 | 400.00 | 800.00 |
| Licencia MS Office 2013 | 4 | 150 | 600.00 |
| Antivirus NOD 32 | 1 | 150 | 150 |
| Imprevistos (10%) | | | 155 |
| Costo Total | | | <u>1,705.00</u> |

c. PRESUPUESTO HARDWARE PARA LA IMPLEMENTACIÓN PMO

Este cuadro refleja los equipos necesarios para iniciar las labores en la PMO.

| NOMBRE DEL EQUIPO | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO (S/.) | TOTAL (S/.) |
|-----------------------------|----------|-----------------------|-------------------------|
| Computadora | 4 | 3,000.00 | 12,000.00 |
| Escritorio | 4 | 500.00 | 2,000.00 |
| Sillas | 4 | 120.00 | 480.00 |
| Equipos Variados de Oficina | 4 | 200.00 | 800.00 |
| Papelera y otros | 1 | 2,500.00 | 2,500.00 |
| Costo Total | | | <u>17,780.00</u> |

d. COSTO TOTAL APROXIMADO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PMO

Este cuadro refleja los costos totales para la PMO durante los 7 meses que dura la implementación de la PMO

| NOMBRE | COSTO TOTAL (S/.) |
|---|--------------------------|
| Presupuesto capacitación en gestión de proyectos e implementación PMO | 127,050.00 |
| Presupuesto software para la implementación PMO | 1,705.00 |
| Presupuesto hardware para la implementación PMO | 17,780.00 |
| Costo total de implementación. | <u>265,960.00</u> |

PRESUPUESTO PARA LA OPERACIÓN DE LA PMO

Este cuadro refleja los salarios mensuales de los integrantes de la PMO, durante los primeros dos años de esta.

| NOMBRE DEL PUESTO | CLASIFICACION | CANTIDAD | SALARIO BRUTO MENSUAL (S/.) | % DEDICACION | TOTAL |
|------------------------------------|---------------|----------|-----------------------------|--------------|-------------------------|
| Director de la PMO | Profesional | 1 | 10,000.00 | 100.00% | 10,000.00 |
| Gerente de Proyecto | Profesional | 1 | 8,000.00 | 50.00% | 4,000.00 |
| Asistente administrativo de la PMO | Profesional | 1 | 3,000.00 | 100.00% | 3,000.00 |
| Planner | Profesional | 1 | 6,000.00 | 50.00% | 3,000.00 |
| Imprevistos (10%) | | | | | 2,000.00 |
| Costo Mensual Total | | | | | <u>22,000.00</u> |

HERRAMIENTAS

Las herramientas están definidas por las siguientes soluciones:

- ✓ Office: Word, Excel, Power Point y Sharepoint.
- ✓ Solución PPM: Se tiene aprobado el proyecto por lo que se encuentra en la fase de evaluación técnico – económica de las soluciones: Clarity PPM, Sciforma y Project Server.
- ✓ Repositorio de conocimiento.

SPONSOR

El proyecto para establecer el PMO es patrocinado por Gerente General del Consorcio San Nicolás y adicionalmente el patrocinio de la PMO tiene la aprobación directa del directorio de la empresa.

8. GLOSARIO DE TERMINOS

A

Acta de Constitución del Proyecto: El Acta de Constitución del Proyecto es un documento en el que se define el alcance, los objetivos y los participantes del proyecto. Da una visión preliminar de los roles y responsabilidades, de los objetivos, de los principales interesados y define la autoridad del Project Manager.

Activos de los Procesos de la Organización: Todos o cualquiera de los activos relacionados con los distintos procesos, pertenecientes a todas o sólo a alguna de las organizaciones involucradas en el proyecto, que se utilizan o podrían utilizarse para lograr un influencia sobre el éxito del proyecto.

Adjudicación de contrato de adquisición: Consiste en aceptar y concederla la anuencia al compromiso de un vendedor que proveerá un bien, servicio o determinado resultado para el proyecto.

Alineación con el negocio: Es la capacidad que tiene una organización para coordinar todas las actividades de sus componentes para el propósito del logro de sus objetivos. Una clave para el éxito de cualquier proyecto es su alineación con la dirección estratégica de la organización patrocinadora.

Análisis de Supuestos: Técnica que analiza la exactitud de las asunciones e identifica los riesgos del proyecto causados por el carácter impreciso, incoherente o incompleto de las asunciones. También conocido como: Análisis de Asunciones; Análisis de Suposiciones; o Análisis de Premisas.

Amenaza: Una característica o evento desfavorable para el proyecto. Cúmulo de situaciones negativas, que de hacerse realidad generarán un riesgo que si se hace realidad tendrá un impacto adverso dentro del proyecto.

C

Cambio: Diferencia en un valor o un acontecimiento previsto. Los cambios más significativos de la gerencia de proyecto se relacionan con la definición del alcance, la disponibilidad de recursos, el horario y el presupuesto.

CC (Comienzo- Comienzo): Se trata de la relación de la actividad sucesora no puede comenzar hasta que haya comenzado la actividad predecesora.

CF (Comienzo-Fin): Se trata de la relación de actividad sucesora no puede finalizar hasta que la predecesora haya comenzado.

Ciclo de Vida del Proyecto: Es la sucesión de etapas o fases que componen proyecto

Contrato: Es un convenio o acuerdo obligatorio para las partes involucradas, por el cual un vendedor se compromete a proveer un bien, servicio o determinado resultado y un comprador a pagar por éste.

Contrato a precio fijo o a suma alzada: Es aquel en donde un contratista conviene un monto invariable por el contrato, no sujeto a ajustes debido a los costos incurridos por el contratista.

Control de cambio: Consiste en hacer la identificación, documentación, aprobación o rechazo, así como la inspección de las modificaciones en las líneas base de un proyecto.

Costo Real (AC): Costos totales incurridos y registrados para llevar a cabo un trabajo realizado en un período determinado para una actividad del cronograma o componente de la estructura de desglose del trabajo. En ocasiones, los costos reales pueden ser horas de mano de obra directa únicamente, costos directos únicamente o todos los costos, incluidos los costos indirectos. También se le conoce como el costo real del trabajo realizado.

Criterios de Aceptación: Aquellos criterios, incluidos los requisitos de desempeño y condiciones esenciales, que deben cumplirse antes de que se acepten los entregables del proyecto.

Cuenta de Control (CAP): es una herramienta que establece un punto para el control de la gestión donde se integran el alcance, el presupuesto, el costo real y el cronograma, los cuales se comparan con el valor ganado de la medición del desempeño. Es un término relacionado o similar a *Paquete de Trabajo*.

Curva-S: Muestra gráfica de acumulados de costos, horas hombre, u otras cantidades, graficadas contra tiempo. El nombre se deriva de forma de "S" de la curva producida en un proyecto que comienza lentamente, se acelera, y luego decae.

D

Diagrama de flujo: Son esquematizaciones gráficas que emplean símbolos para representar los pasos o las etapas, así como las interacciones entre éstas dentro de un proceso.

Diagrama de Gantt: Es una matriz de doble entrada en la cual se anotan en las filas, las distintas actividades que componen un programa o proyecto, mientras que en las columnas se coloca el tiempo en el cual se desarrollarán las tareas. Es una herramienta útil para identificar fácilmente las actividades y los tiempos de duración de éstas dentro de un proyecto, lo que permite visualizar cómo debe ir avanzando éste.

Duración (DU): Es el tiempo de trabajo (sin incluir días festivos u otros periodos de no trabajo) que se requieren para completar una actividad u otro elemento del proyecto. Se expresa generalmente días, semanas, meses etc.

E

Entregable: Cualquier cosa o documento producido como el resultado de un proyecto o cualquier parte de un proyecto. El proyecto entregable se distingue de los entregables parciales que resultan de actividades dentro del proyecto. Un entregable debe ser tangible y comprobable. Cada elemento del WBS debe tener unos o más.

Estándar: Enfoque requerido para conducir una tarea o actividad en un proyecto. Muchas veces un estándar es una mejor práctica que debe ser seguida para una mayor oportunidad de éxito. Es una especificación que regula la realización de ciertos procesos o la fabricación de componentes para garantizar la interoperabilidad.

Estimación: Es el resultado probable calculado, que regularmente se aplica a cuestiones cuantitativas como costos y lapsos de tiempo. Es el cálculo de la duración, del esfuerzo y/o costo requerido para completar una tarea o un proyecto.

Estimación Paramétrica: Técnica de estimación que usa relaciones estadísticas entre datos históricos y otras variables para calcular un estimado.

Estructura desglosada de trabajo (WBS o EDT): Agrupamiento orientado a entregables de componentes, que organiza y define el alcance total del proyecto. El trabajo que no esté considerado en el WBS se considera fuera del alcance del proyecto. Cada elemento en el WBS generalmente es asignado a un identificador único. Este identificador puede proveer una estructura para la sumatoria jerárquica de recursos de costos. Debe de usarse para verificar el trabajo del proyecto.

Expediente Técnico: Documento que contiene los estudios de ingeniería de detalle con su respectiva memoria descriptiva, bases, especificaciones técnicas y el presupuesto definitivo.

F

FC (Fin-comienzo): Se trata de la relación de la actividad sucesora no puede comenzar hasta que haya concluido la actividad predecesora.

FF (fin-Fin): Se trata de la relación de la actividad sucesora no puede finalizar hasta que haya concluido una actividad predecesora.

Fecha de Terminación: Punto en el tiempo asociado con la terminación de una actividad. Puede ser: real, planeado, programado, temprano, tardío.

G

Garantía: Es una promesa o afirmación que hace un contratista respecto a la naturaleza, utilidad o condición de los suministros o la prestación de los servicios transferidos en virtud del contrato establecido.

Gestión del Valor Ganado: Metodología que se utiliza para integrar los elementos de *alcance*, *cronograma* y *recursos*, y para medir el desempeño y el avance del proyecto de una manera objetiva. Se logra mediante la determinación del costo presupuestado para el trabajo realizado (el *valor ganado* propiamente dicho) y comparándolo con el costo real del mismo trabajo (esto es, el costo *real* de la actividad realizada).

Gestionar las expectativas de los stakeholders: Es el proceso de establecer comunicación y realizar labores junto con los interesados en el proyecto, a los de satisfacer los requerimientos que éstos tengan y afrontar eventualidades que se vayan presentando.

H

Hitos o Milestones: Eventos significativos o de trascendencia en el proyecto, generalmente la terminación de un entregable principal del proyecto.

Holgura Libre: es la cantidad de tiempo que una actividad del cronograma puede demorarse sin retrasar la fecha de inicio temprano de cualquier actividad del cronograma que sea inmediatamente posterior.

Holgura total: es la cantidad total de tiempo que una actividad del cronograma puede retrasarse respecto de su fecha de inicio temprana sin retrasar la fecha de finalización del proyecto ni violar una restricción del cronograma. Se calcula utilizando la técnica del método de la ruta crítica y determinando la diferencia entre las fechas de finalización tempranas y las fechas de finalización tardías.

I

Identificación de riesgos: Es un procedimiento que consiste en precisar qué riesgos podrían afectar el proyecto y documentar sus características.

Identificar a los interesados: Es el procedimiento de determinar a todas las personas u organizaciones que están involucradas con el proyecto y de registrar información importante relacionada a sus intereses, intervención e impacto en el feliz término del proyecto.

Índices de rendimiento: Son indicadores de la planificación y estatus del proyecto que miden periódicamente las variaciones (por lo general los costos y el tiempo) y requiere que las acciones correctivas sean documentada para eliminar las variaciones que exceden los umbrales predeterminados.

Informe de desempeño: Son documentos, papeles y presentaciones que brindan información. Documentos y presentaciones que ofrecen información ordenada y sintetizada sobre el comportamiento del trabajo, cuantificaciones y cálculos de la administración del valor ganado, así como el análisis del progreso y contexto del trabajo del proyecto.

J

Juicio de expertos: Es un criterio que se otorga fundamentado en la experiencia dentro de un área de aplicación, área de conocimiento, disciplina, industria, entre otras.

L

Lecciones aprendidas: Es lo que se asimila durante un proyecto y estas enseñanzas pueden ser identificadas en cualquier momento del proyecto. Para que éstas queden aprendidas han de

registrarse como una base de conocimiento para que pueda ser revisada y estudiada en ocasiones futuras.

Línea Base: El plan original (para un proyecto, para un paquete de trabajo, o una actividad), presentado más o menos con los cambios autorizados.

M

Matriz de Asignación de Responsabilidades (RAM): Estructura que relaciona la organización a la estructura de desglose de trabajo para ayudar a asegurar que cada elemento de trabajo del alcance del proyecto sea asignado a un elemento del equipo de proyecto.

Método de la Ruta Crítica (CPM): Técnica de análisis de red usada para predecir la duración del proyecto, en ella se analiza la secuencia de actividades para determinar cuál de ellas tienen la menor cantidad de flotación. Cualquier retraso en un elemento de la ruta crítica afecta la fecha de término planeada del proyecto, y se dice que no hay holgura en la ruta crítica.

Métrica: Es una medida efectuada sobre algún aspecto del sistema en desarrollo o del proceso empleado que permite, previa comparación con unos valores (medidas) de referencia, obtener conclusiones sobre el aspecto medido con el fin de adoptar las decisiones necesarias.

N

Necesidad: Es un requisito de alto nivel orientado al negocio, cuyo origen radica en el usuario o el propietario y debe ser satisfecho por el resultado del proyecto.

Norma (Standard): Es un documento que se obtiene mediante el consenso y es aprobado por un organismo reconocido; brindando reglas de comportamiento y características para la ejecución de actividades que permitan alcanzar un nivel favorable de orden y planificación dentro de un contexto específico.

P

Paquete de Trabajo: Entrega al nivel más bajo de la estructura de desglose de trabajo. Se puede dividir en actividades.

Patrocinador: Es el individuo o grupo que brinda recursos financieros, monetarios o en especie hacia el proyecto.

Penalización: Es la suma que se ejecutará por la cual una organización se ha comprometido a sujetarse en caso de no cumplimiento de los requisitos. Normalmente, las cantidades ejecutadas bajo contrato por la entrega tardía, falta de ejecución o ambas.

Presupuesto: Es la valoración aprobada para un proyecto, un elemento de la estructura detallada de trabajo u otra actividad presente en el cronograma de trabajo.

Proyecciones: Apreciaciones o predicciones de circunstancias y situaciones futuras para el proyecto sobre la base de la información y el conocimiento disponible en el momento de realizar el pronóstico.

R

Recurso: Cualquier ayuda tangible por ejemplo, una persona, una herramienta, un artículo de la fuente o una facilidad usados en el funcionamiento de un proyecto.

Requisitos: Es la declaración de los objetivos detallados del producto que describe las características y las funciones y los apremios del funcionamiento que se entregarán en el producto.

Reserva: Provisión en el plan de proyecto para mitigar riesgo de costo y/o programación. Muchas veces es usada con un modificador para proveer más detalle sobre qué tipo de riesgo es el que se quiere mitigar. El significado específico del término modificador varía de acuerdo con el área de aplicación.

Reserva para Contingencias: La cantidad de fondos, presupuesto o tiempo, que supera la estimación

y que serán utilizados para la reducción de riesgos de sobrecoste de los objetivos del proyecto, la cual será presentada dentro de un nivel aceptable para la organización.

Restricción: Es un impedimento o una limitación que influencia el plan del proyecto.

Riesgo: Un suceso o circunstancia indeterminada que de llegarse a concretar, tiene una consecuencia positiva o negativa en los objetivos de un proyecto.

Ruta Crítica: Son las actividades que determinan la terminación temprana del proyecto en un diagrama de red de proyecto, esta ruta se modifica durante el desarrollo del proyecto, depende del término de las actividades, este se calcula regularmente para todo el proyecto, sin embargo puede hacerse solo para una parte del proyecto.

S

Stakeholder: Término utilizado por primera vez por R. E. Freeman, para referirse a quienes pueden afectar o son afectados por las actividades de una empresa. Estos grupos o individuos son los interesados ("stakeholders"), que según Freeman deben ser considerados como un elemento esencial en la planeación estratégica de negocios.

Supuestos: Son elementos que para las intenciones de planificación se toman como verdaderos, sin necesidad de que exista una prueba o demostración.

U

Umbral: Un valor de costo, tiempo, calidad, técnico o de recurso utilizado como parámetro, y que puede incluirse en las especificaciones del producto. Superar el umbral disparara alguna medida, como generar un informe por excepción.

V

Variación: Es una desviación, modificación o diferencia cuantificable de una referencia conocida o valor previsto.

9. BIBLIOGRAFIA

DAMODARAN, Aswath

2016 Data (Consulta: 02 febrero)
<http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

BLOOMBERG

2016 Beta Promedio (Consulta: 16 febrero)

NUÑEZ, Alfonso

2013 ¿Por qué fracasan los proyectos? Parte II (Consulta: 25 febrero)
<http://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2013/02/25/fracaso-proyectos-administracion-parte-ii/>

DE CAPIELO, Carmen

2013 La formulación de un problema en un proyecto de Investigación
<http://es.slideshare.net/carmencordones2013/la-formulacion-de-un-problema-en-un-proyecto-de-investigacion>

Ejemplo proyecto completo según la Guía del PMBOK®

2014 Proyecto de gestión: “AUTOMATIZACION DEL AREA DE EVAPORACION Y CLARIFICANTE DE JARABE – FABRICA DE JARABE – FABRICA DE AZUCAR/ DULCESITO”
<http://es.slideshare.net/gsimportations/ejemploproyectocompletopmbok>

CARDONA, Arley

2010 Informe de auditoría
<http://es.slideshare.net/costosyauditorias/informe-de-auditoria-8145277>

Ingenieros Energía

2005 Norma Técnica Peruana NTP 370.310 (Consulta: 25 febrero)
http://www.ingenierosenergia.com/normativa/peru/Norma%20Tecnica%20Peruana%20NTP-370.310_2005%20Reglamentos%20Tecnicos%20Peruanos.pdf

Ingenieros Energía

2010 Normas TIA/EIA 568 A, 568 B y 569
<http://cableado3103.es.tl/Normas-TIA-EIA-568-Y-569.htm>

JARAMILLO ESCANDÓN, Daniel

2010 Plan de Gestión para el Seguimiento, Control y Cierre de Proyectos de Obra Civil.
Costa Rica: Universidad Para La Cooperación Internacional

CORRALES XATRUCH, Marco Vinicio

2012 Plan de Gestión de las Áreas de Alcance, Tiempo, Costo y Calidad del Proyecto Boulevard de Calle 9, Barrio Chino, San José Costa Rica: Universidad Para La Cooperación Internacional

REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES

- 2006 G.050 Seguridad durante la construcción
 - A.010 Condiciones generales de Diseño
 - EC 010 Redes de distribución de energía eléctrica
 - EC 040 Redes e instalaciones de comunicaciones
 - E.060 Concreto Armado
 - E.070 Albañilería
 - E.090 Estructuras metálicas
 - IS.010 Instalaciones sanitarias para edificaciones
 - EM.010 Instalaciones Eléctricas Interiores
 - EM.020 Instalación de Comunicaciones

Guía de los FUNDAMENTOS PARA LA DIRECCION DE PROYECTOS (GUIA DEL PMBOK®)

Quinta Edición - Project Management Institute, Inc. – 2013

LABORATORIO DE LAS TI

- 2013 Más de 100 Plantillas Gratis de Documentos de Gestión de Proyectos
<http://www.laboratorioti.com/2013/09/04/mas-de-100-plantillas-gratis-de-documentos-de-gestion-de-proyectos/#ejecucion>).

PMO Informatica.com

- 2014 Plantillas para gerencia de proyectos, metodologías ágiles y desarrollo de software
<http://www.pmoinformatica.com/p/plantillas-de-gerencia-de-proyectos.html>)

City Ingeniería Microsoft Project

- 2013 https://www.youtube.com/watch?v=yUDZhkOKJ-M&ebc=ANyPxKpakaTG7d1Wn_k1Mvrf6b746lGFYhUmPkv5wqh0KcMDrb1Y1tQ_izOxEJDn8GRiDIKfzNEAGH9Mn5eczvc5Q42AHXDVA