# **PLAN DE GESTION DEL PROYECTO SISTEMA COLEGIO**

# Introducción

Para mayor información se ruega revisar el [acta de constitución](http://gestiondeproyectos-master.com/project-charter-o-acta-de-constitucion/) del proyecto.

El objetivo del proyecto Sistema Colegio es la construcción de un sistema informático para el colegio Matemático Honores del Zapallal según el alcance, costes y plazo definidos para el proyecto.

# Plan de gestión de configuraciones

Tabla 1. Historia de Revisiones

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Fecha | Versión | Descripción | Autor |
| 05/08/2020 | 1.0 | Comienzo de plan | Max Ivan Paucar Carrasco |
| 18/08/2020 | 1.1 | Reunión de coordinación | Adonai Huaraz Morales |
| 19/08/2020 | 1.2 | Reunión de levantamiento de requisitos | Max Ivan Paucar Carrasco |
| 28/08/2020 | 1.3 | Reunión de priorización de requisitos | Adonai Huaraz Morales |
| 30/08/2020 | 1.4 | Reunión para el Sprint Planning | Max Ivan Paucar Carrasco |
| 04/09/2020 | 1.5 | Reunión para el Daily Meeting | Adonai Huaraz Morales |
| 20/09/2020 | 1.6 | Reunión para el primer entregable | Max Ivan Paucar Carrasco |
| 13/10/2020 | 1.7 | Reunión para el segundo entregable | Adonai Huaraz Morales |
| 04/12/2020 | 1.8 | Reunión para el tercer entregable | Max Ivan Paucar Carrasco |
| 15/12/2020 | 1.9 | Finalización del plan | Adonai Huaraz Morales |

# Plan de gestión de cambios

Se establece un plan para la Gestión de cambios donde se definen como se deberán plantear los cambios que el proyecto presente durante el proceso de Ejecución.

|  |  |
| --- | --- |
| **PROCESO DE CONTROL INTEGRADO DE CAMBIOS.** | |
| 1. Identificación del cambio a realizar. | El cambio a realizar deberá ser evaluado y analizado por el Gerente del Proyecto |
| 2. Procedimiento para Control de Cambios. | El Cambio, lo deberá solicitar directamente el Director del Proyecto o el encargado del mismo, presentando la solicitud en el formato indicado, incluyendo las afectaciones en cuanto al Alcance, Tiempo, Costo o Riesgo al Gerente del proyecto y posterior envío por parte de éste último al Comité de control de cambios. |
| 3. Requerimiento para el Control de Cambios | El control de cambios deberá estar debidamente sustentado y presentado de cuerdo al formato propuesto y expuesto por el comité de Control de Cambios |
| 4. Encargados de aprobación en el control de cambios. | El Gerente del Proyecto, será el primer interesado en revisar la solicitud de cambio, de tal forma que los cambios que estén debidamente sustentados, serán enviados al Comité de control de cambios, compuesto por el Gerente de proyecto, el director de Calidad y el encargado de las finanzas con el fin de revisar su viabilidad e impacto. |
| 5. Aprobación de cambios sin revisiones del comité. | Los Cambios pueden ser autorizados por parte del Gerente del Proyecto directamente siempre y cuando éstos no afecten el proyecto en cuanto al Alcance, Tiempo, Costo y Calidad. |

# Plan de gestión de alcance

El alcance del proyecto tiene dos partes:

1 – Actividades internas necesarias para su realización.

Durante las tres primeras semanas del proyecto, el equipo de proyecto estará encargado de preparar un listado de todas las actividades necesarias para asegurar la realización del proyecto. Para ello se requerirá apoyo de expertos en diferentes áreas. Dicho listado de actividades será utilizado como base para la preparación de un diagrama de Gantt (programa) para el proyecto, el cual será mejorado, actualizado o detallado en caso de ser detectadas nuevas actividades necesarias.

2 – Descripción del sistema de colegio

Un equipo inicial de trabajo se encargará de preparar una propuesta preliminar para el diseño del sistema de colegio, incluyendo sus módulos. Dicho diseño preliminar deberá ser presentado al Product Owner para su aprobación, tal y como se ha acordado en el acta de constitución del proyecto.

Cambios posteriores con respecto a dicha línea base se deberán tratar tal y como se ha descrito en el capítulo anterior: Plan de gestión de cambios.

# Plan de gestión de requisitos

En este caso, los requisitos ya se han establecido en el Acta de constitución:

El sistema deberá manejar un login para usuarios.

El sistema deberá manejar roles de usuario.

El sistema deberá registrar los datos del apoderado

El sistema deberá manejar los privilegios de los usuarios.

El sistema deberá registrar los datos de los estudiantes.

El sistema deberá consultar los datos de los estudiantes

El sistema deberá consultar los datos de los apoderados

El sistema deberá registrar los datos de parentesco

El sistema deberá consultar los datos de parentesco

El sistema deberá registrar los datos de la matricula

El sistema deberá actualizar los datos de la matricula

El sistema deberá consultar el recaudo

El sistema deberá registrar los datos de los docentes

El sistema deberá consultar los datos del docente

El sistema deberá actualizar los datos del docente

El sistema deberá consultar el horario del docente

El sistema deberá registrar la calificación

El sistema deberá consultar la calificación

El sistema deberá actualizar la calificación

El sistema deberá registrar el año escolar

Dichos requisitos serán considerados en la preparación del diseño preliminar. Mediante la aprobación del diseño preliminar aseguramos el cumplimiento de los requisitos y no necesitaremos por tanto un plan de gestión de los mismos.

# Plan de gestión del programa

El programa (diagrama de Gantt) será gestionado por una persona dedicada exclusivamente a dicha actividad. El software utilizado será Excel, puesto que está disponible en nuestra empresa.El programa inicial será creado conjuntamente con el equipo de proyecto y aprobado por el jefe de proyecto. El programa será supervisado constantemente, aunque una actualización oficial será preparada una vez al mes, conteniendo información sobre el estado de las actividades, retrasos, curvas de avance (curva “s”), camino crítico y plazo actualizado de la finalización del proyecto.

# Plan de gestión de costes

Los costes son administrados directamente en SAP por los departamentos de compras y finanzas. El jefe de proyecto deberá preparar un plan de costes que contenga el estado actual de los gastos y compras realizados en el proyecto y un pronóstico fiable de los gastos futuros para la finalización del proyecto.

Dicho pronóstico será actualizado mensualmente. Variaciones en el presupuesto total asignado al proyecto deberán ser informadas claramente incluyendo sus causas y discutidas con la junta de control para la aprobación del nuevo presupuesto. el cálculo hasta el final del proyecto será realizado en la plantilla estándar “costes de proyecto” preparada en Excel para tal efecto.

# Plan de gestión de calidad

Se determinará una persona como encargada de la calidad en el proyecto. Dicho encargado de calidad elaborará un plan de certificación identificando todas las instancias necesarias y conteniendo un diagrama de Gantt con las actividades necesarias.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Fase** | **Entregable** | **Parámetro de Calidad** | **Acción Preventiva** | **Prueba de Inspección** |
| Procedimientos | (2.2) Piloto Operativo | Completo y detallado | (2.2.1) Revisión detallada del Plan de Piloto Operativo Aprobación de Plan de Piloto por usuarios y Comité Ejecutivo | Revisión y aprobación de Informe de Resultados |
| (2.3) Manual de Procedimientos | Calidad y veracidad | (2.3.1) Revisión previa de estándares y manuales existentes. Revisión de Informe del Piloto Operativo y construcción de Indice del Manual | Revisión y aprobación de Indice preliminar Revisión cruzada de Manual Contrastar Manual con Informe de Piloto Operativo Aprobación de Usuarios |
| Software | (3.1) Análisis | Nivel de detalle, claridad y veracidad | (3.1.1) Revisión previa de Especif. Del Prod. Revisión previa de Informes anteriores | Revisión cruzada de Informe Revisión y aprobación Interna de informe |
| (3.2) Diseño | Modelo Normalizado Nivel de detalle en Prototipo Manual | (3.2.1) Revisión previa de especificación del producto. Revisión previa de estándares y Prototipos de aplicaciones anteriores. | RTF Contrastar especificación del producto con prototipo manual Revisión de Prototipo manual con estándares Aprobación de prototipo manual |
| (3.3) Construcción | Usabilidad | (3.3.1) Revisión previa de estándares. Revisión de software existente Preparar glosario de términos del usuario . | Revisión modular del software |
| Mantenibilidad | (3.3.1) Revisión de software existente Revisión previa de estándares | RTF |
| Auditabilidad | (3.3.1) Revisión previa del modelo Revisión previa de software existente | Revisión modular del software |
| Fiabilidad | (3.3.1) Revisión previa del modelo Revisión previa de especificación del producto | Pruebas Beta |
| (3.5) Manual de Usuario | Claro y veraz | (3.5.1) Revisión previa del software Revisión previa de estándares y manuales existentes. Revisión previa del glosario de términos | Revisión cruzada Aprobación del usuario |
| (3.6) Manual Técnico | Claro y veraz | (3.6.1) Revisión previa de estándares y manuales existentes. R | Revisión cruzada Aprobación interna |
| Implementación | (5.1) Capacitación | Alcance 100% usuarios Practica y orientada al proceso Satisfacción del usuario y Comités del proceso de capacitación | (5.1.1) Revisión de Informes de capacitaciones anteriores Aprobación del programa de capacitación por Comité Ejecutivo del proyecto y aprobación de lista de usuarios | Exámenes aprobados por 100% de usuarios |
| (5.3) Paralelo | Cumplimiento 100% del ciclo de la muestra elegida Satisfacción del usuario de los resultados del paralelo | (5.3.1) Reunión previa de información con Stake Holders del Proyecto para formalizar y comprometer a usuarios Selección y aprobación de muestra por Usuarios y Comité Ejecutivo | Revisión y aprobación de usuarios y Comité de Informe de resultados |
| (5.4) Puesta en Marcha | Transparencia del proceso Satisfacción del usuario | (5.4.1) Asegurar participación de recursos asignados al proyecto (Equipo y RRHH) Aprobación de usuarios | Revisión y aprobación de informes previo e implementación |
| (5.5) Seguimiento C | Cumplimiento del ciclo completo Satisfacción del usuario | (5.5.1) Asegurar la participación total del(os) recurso(s) de soporte asignado(s) por sistemas | Revisión y aprobación de informe de seguimiento |
| (5.6) A/C | Cumplimiento del ciclo completo según manual de procedimientos | (5.6.1) Aprobación de Cartilla de control por usuarios y Comité Ejecutivo | Revisión de informes diarios de A&C |

# Plan de mejora de procesos

La mejora de procesos será asegurada mediante el Plan de mejora continua. Dicho plan consiste en la elaboración de “lecciones aprendidas” de manera continua y su documentación oficial por parte del equipo de trabajo al final de cada fase del proyecto. En este caso, las lecciones aprendidas serán documentadas tras la fase de diseño inicial, tras la fase de diseño en detalle y tras la ejecución del proyecto.

Posibles mejoras en los procesos de la empresa se tendrán en cuenta para la ejecución de proyectos futuros.

# Plan de recursos humanos

El jefe de proyecto, apoyado por su equipo, determinará las cualificaciones necesarias y recomendadas para los componentes del equipo de trabajo. Dichas calificaciones serán comparadas con las disponibles para crear así una lista de requerimientos de conocimiento para el proyecto

# Plan de gestión de comunicaciones

El jefe de proyecto se encargará de preparar una matriz de stakeholders de acuerdo al estándar de la empresa. Dicha matriz contiene información sobre la importancia, capacidad de influencia, necesidades de información y actitud ante el proyecto de cada uno de los actores identificados.

El plan de gestión de comunicaciones consiste en la planificación del tipo de comunicación y la frecuencia de la misma con cada uno de los stakeholders identificados en la matriz anterior. El jefe de proyecto deberá revisar el plan de gestión de comunicaciones como mínimo una vez al mes, reevaluando la posición de cada uno de los actores con respecto al proyecto para identificar posibles cambios de manera prematura y actuar al respecto.

Es importante recordar que el plan de comunicaciones considerará al propio equipo de trabajo como una serie de stakeholders de gran importancia para conseguir el éxito en el proyecto.

Tabla 2. Matriz de Comunicaciones del Proyecto

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| NOMBRE DEL PROYECTO | | | | | SIGLAS DEL PROYECTO | | | | |
| Sistema Colegio | | | | | PSC | | | | |
|  | | | | | | | | | |
| INFORMACION | CONTENIDO | FORMATO | NIVEL DE DETALLE | RESPONSABLE DE COMUNICAR | | GRUPO RECEPTOR | METODOLOGIA O TECNOLOGIA | FRECUENCIA DE COMUNICACIÓN | CODIGO DE ELEMENTO WBS |
| Acta de Proyecto | Contiene a todos los participantes en el proyecto | Papel | Alto | Cliente | | Director de proyecto | Escrito | Unica vez | 1.1 |
| Alcance preliminar | Contiene hasta donde va abarcar el proyecto inicialmente | Papel | Normal | Director de proyecto | | Equipo de proyecto | Escrito | Unica vez | 1.1 |
| Reporte del avance | Contiene un informe del avance del proyecto | Papel | Normal | Director de proyecto | | Equipo de proyecto y cliente | Escrito | Semanal | 1.1 |
| Plan de gestion | Contiene todas las actividades a realizarce para la realizacion del proyecto | Papel | Alto | Director de proyecto | | Equipo de proyecto | Escrito | Unica vez y ante cambio | 1.1 |
| Plan de gestion de gestion del alcance | Contiene hasta donde va abarcar el proyecto y cuales son sus limites | Papel | Alto | Director de proyecto | | Equipo del proyecto | Escrito | Unica vez y ante cambio | 1.1 |
| Estructura del desglose de trabajo | Contiene como esta estructurado todas las fases de trabajo del proyecto | Digital | Normal | Director de proyecto | | Equipo del proyecto | Escrito y E-Mail | Unica vez y ante cambio | 1.2 |
| Actividades | Contiene todas las actividades a realizarce en la ejecucion del proyecto | Papel | Normal | Director de proyecto | | Equipo del proyecto | Escrito y E-Mail | Unica vez y ante cambio | 1.2 |
| Diagrama de red | Contiene cuales son las actividades criticas del proyecto | Digital | Normal | Director de proyecto | | Equipo del proyecto | Escrito y E-Mail | Mensual | 1.2 |
| Cronograma | Contiene todo el cronograma del tiempo de desarrollo del proyecto | Papel | Normal | Director de proyecto | | Equipo de proyecto | Escrito y E-Mail | Unica vez y ante cambio | 1.2 |
| Matriz de roles y responsabilidades | Contiene a las personas iunvolucradas en el proyecto y sus responsabilidades | Papel | Alto | Director de proyecto | | Equipo del proyecto | Escrito | Unica vez | 1.2 |
| Plan de gestion de riesgos | Contiene todas las actividades a realizarce para controlar a los posibles riesgos que se presenten en el proeycto | Papel | Alto | Director de proyecto | | Equipo del proyecto | Escrito y E-Mail | Unica vez y ante cambio | 1.2 |
| Matriz de comunicaciones | Contiene todos los documentos que se van a entregar en la documentacion del proyecto | Papel | Normal | Director de proyecto | | Equipo del proyecto | Escrito y E-Mail | Mensual | 1.2 |
| Entregables definidos | Contiene los entregables por fase en la elaboracion del proyecto | Papel | Normal | Director de proyecto | | Equipo del proyecto | Escrito | Cuando ocurra | 1.1 |
| Cambios realizados | Contiene todos los cambios realizados al proyecto | Papel | Normal | Director de proyecto | | Director de proyecto | Escrito | Mensual | 1.3 |
| Entregables aceptados | Contiene los entregables que fueron aceptados por el cliente | Papel | Normal | Director de proyecto | | Cliente | Escrito | Mensual | 1.3 |
| Cambios solicitados | Contiene todos los cambios solicitados por el cliente | Papel | Normal | Equipo del proyecto | | Director de proyecto | Escrito | Cuando ocurra | 1.4 |
| Acciones correctivas recomendadas | Contiene todas las recomendaciones para la correcion de roles en el desarrollo del proyecto | Papel | Alto | Director de proyecto | | Cliente | E-Mail | Cuando ocurra | 1.5 |
| Entregable final | Contiene el producto final (sistema desarrollado) | Digital | Alto | Director de proyecto | | Cliente | Escrito | Unica vez | 1.6 |
| Aceptacion final | Contiene el documento de la aceptacion final del producto | Papel | Alto | Director de proyecto | | Cliente | Escrito | Unica vez | 1.6 |
| Lecciones aprendidas | Contiene el documento de todas las lecciones aprendidas en la realizacion del sistema | Papel | Normal | Equipo del proyecto | | Director de proyecto | Escrito | unica vez | 1.6 |

# Plan de gestión de riesgos

El riesgo es un evento o condición incierta, que si ocurre, tiene un efecto positivo o negativo en por lo menos un objetivo del proyecto.

La identificación de los riesgos en el proyecto involucra determinar lo que puede afectar al desarrollo del proyecto, documentando sus características, de manera que se pueda prevenir y disminuir el grado o nivel de riesgo.

El propósito de este análisis es de controlar los riesgos que pueden afectar al buen desarrollo del proyecto a lo largo de su periodo de vida.

A continuación, se identificarán los principales riesgos que pueden afectar el desarrollo del proyecto:

Tabla 3. Identificación de los Principales Riesgos del Proyecto

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Riesgos | | Categoría | Probabilidad | Impacto | Amortiguación del Impacto |
|  | La estimación del tamaño del  software puede ser  significativamente alta. | TP | 35 | 3 | Definir alcances posibles de realizar. |
|  | La estimación del tamaño del  software puede ser  significativamente alta. | TP | 40 | 3 | Tratar de que el número de  programas, archivos y transacciones  sea bajo. |
|  | El tamaño de la base de datos  creada o empleada por el software  puede ser significativamente alto. | TP | 45 | 2 | Verificar si se ha realizado un  correcto análisis del diseño de las  tablas y que cumpla con todas las  expectativas del software. |
|  | Nivel de satisfacción del usuario  final. | IN | 35 | 3 | Realizar entrevistas y explicarle  detalladamente al usuario final que  el sistema no perjudicará su labor  sino que le traerá beneficios. |
|  | Cambios significativos en los  requerimientos. | RC | 40 | 2 | Tener una comunicación directa con  los usuarios finales para así  disminuir el riesgo de cambios en  los requerimientos. |
|  | Ausencia de participación de los  usuarios. | RC | 35 | 3 | Tratar de que los usuarios finales  participen durante el desarrollo del  software. |
|  | Riesgos del medio ambiente (Ej.  Falta de información sobre políticas internas) | PS | 10 | 3 | Solicitar a los Departamentos y  Secciones toda la información concerniente a las políticas y  procedimientos internos del Colegio. |
|  | Riesgos de interconexión en la red  LAN. | TC | 10 | 4 | Evaluar y probar la interconectividad  entre la arquitectura de red local y  las PCs de los usuarios. |
|  | Falta de conocimiento de las  herramientas de programación o  uso de nuevas tecnologías. | ED | 10 | 3 | Tener manuales sobre las  herramientas usadas durante el  proyecto. |
|  | Falta de disponibilidad de  herramientas de análisis, diseño y  programación. | ED | 15 | 3 | Tener un backup de los instaladores  de herramientas que se van a usar  durante el desarrollo del proyecto. |
|  | Capacitación deficiente de los  usuarios finales. | PP | 10 | 4 | Realizar un cronograma adecuado  de capacitación del sistema para los  usuarios finales. |
|  | Poca recolección de información. | RC | 15 | 3 | En las entrevistas, tomar apuntes de  todos los detalles requeridos por los  usuarios sin omitir nada. Realizar  dichas entrevistas periódicamente. |
|  | El costo del proyecto supere el  presupuesto. | IN | 45 | 2 | Elaborar bien el presupuesto para la  implementación del sistema. |
|  | El sistema puede tener fallas  durante su operación y  funcionamiento. | PP | 20 | 3 | Realizar las pruebas necesarias  antes de que el sistema salga a  producción. |
|  | El sistema puede tener fallas  durante su operación y  funcionamiento. | TC | 25 | 2 | Configurar y realizar pruebas de  conexión entre la base de datos y el  sistema. |
|  | No tener un buen control de  estándares. | PS | 20 | 3 | Se deberá realizar el control y  seguimiento a los estándares  empleados para la documentación,  análisis, diseño y desarrollo del  proyecto. |
|  | No contar con el apoyo de los jefes  de Departamentos y Secciones del  HCFAP. | RC | 20 | 3 | Notificar a los Departamentos y  Secciones del Hospital que si no se  cuenta con el apoyo de ellos, el  proyecto podría fracasar. |
|  | Falta de licencias de software. | ED | 45 | 2 | Coordinar previamente con la  Jefatura del Departamento, la  adquisición de licencias de software  a utilizar para el desarrollo del  proyecto. |
|  | Servidor de aplicaciones  defectuoso. | TC | 35 | 2 | Escoger un servidor con las  características adecuadas para la  implantación del sistema y además  que se encuentre en perfecto  estado. |
|  | Mala configuración del Servidor  Central. | TC | 30 | 3 | Contar con una capacitación  adecuada para una configuración  óptima del servidor. |

Categorías de Riesgos:

1. Del Tamaño del Producto (TP).

2. Del Impacto en el Negocio (IN).

3. Relacionados con el Cliente (RC).

4. Del Proceso (PS).

5. Tecnológicos (TC).

6. Del Entorno de Desarrollo (ED).

7. Asociados con el Tamaño de la Plantilla de Personal y su Experiencia (PP).

Valores de Impacto:

1. Catastrófico.

2. Crítica.

3. Marginal.

4. Despreciable.

12.1 Análisis cualitativo de los riesgos

Con el fin de analizar los riesgos individualmente, es necesario priorizarlos, determinando cual va a ser la probabilidad e impacto sobre la consecución del proyecto analizando cuales son los que incurrirían en un mayor deterioro en el ciclo de vida de proyecto y así tomar las medidas correctivas necesarias.

La probabilidad de que un evento ocurra, se determina en una escala que va del cero (0) a uno (1), siendo 0 de ocurrencia nula y 1 una ocurrencia inminente ante el riesgo. El impacto generado por la consecución de los riesgos, se determina en un nivel que va de remoto ha Hecho cierto. Análisis Cualitativo de los Riesgos.

Tabla 4. Rango de Probabilidad de Riesgos

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| PROBABILIDAD | RANGO | DESCRIPCIÓN |
| Hecho Cierto | 0.86 – 1.00 | Con Certeza de que ocurra. |
| Muy Probable | 0.66 – 0.85 | Casi con certeza de que ocurra |
| Probable | 0.46 – 0.65 | Posible de que ocurra |
| Ocasional | 0.26 – 0.45 | Ocasionalmente Ocurrirá. |
| Remoto | 0.11 – 0.25 | Muy baja la posibilidad que ocurra. |
| Muy Remoto | 0 – 0.10 | Casi nunca ocurrirá. |

Tabla 5. Rango de Impacto de Riesgos del Proyecto

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| IMPACTO | RANGO | DESCRIPCION |
| Catastrófico | 0.86 – 1.00 | Conlleva a la Finalización del Proyecto |
| Critico | 0.66 – 0.85 | Adquiere potencial para causar la cancelación del proyecto |
| Muy Grave | 0.46 – 0.65 | Puede tener efectos significativos en incrementos de tiempo o  costos |
| Grave | 0.26 – 0.45 | Adquiere cierto potencial para producir efectos en tiempo y  costos. |
| Menor | 0.11 – 0.25 | Tiene poco potencial para retrasar el plan de trabajo o  incrementar costos. |
| Insignificante | 0 – 0.10 | No hay impacto de la Actividad |

12.1.1 Matriz de probabilidad e impacto

La matriz se establece para determinar el nivel de prioridad de cada uno de los riesgos que pueden ocurrir en el proyecto, con el fin de establecer cuáles son los que requieren un mayor control y aquellos riesgos que a pesar de su bajo impacto, demandan un manejo menos riguroso.

Tabla 6. Matriz de Probabilidad e Impacto

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | PROBABILIDAD | SEVERIDAD | | | | | |
| Hecho Cierto | 1.00 | 0.10 | 0.25 | 0.45 | 0.65 | 0.85 | 1.00 |
| Muy Probable | 0.85 | 0.09 | 0.21 | 0.38 | 0.55 | 0.72 | 0.85 |
| Probable | 0.65 | 0.07 | 0.16 | 0.29 | 0.42 | 0.55 | 0.65 |
| Ocasional | 0.45 | 0.05 | 0.11 | 0.20 | 0.29 | 0.38 | 0.45 |
| Remoto | 0.25 | 0.03 | 0.06 | 0.11 | 0.16 | 0.21 | 0.25 |
| Muy Remoto | 0.10 | 0.01 | 0.03 | 0.05 | 0.07 | 0.09 | 0.10 |
|  | IMPACTO | 0.10 | 0.25 | 0.45 | 0.65 | 0.85 | 1.00 |
|  |  | Insignificante | Menor | Grave | Muy Grave | Critico | Catastrófico |

La matriz de riesgos descrita para el proyecto, es 57% adversa, lo que quiere decir que su nivel de rechazo al riesgo es mayor y evitando al máximo la incertidumbre y la consecución de los riesgos.

12.2 Escalas de impacto para los riesgos

Tabla 7. Análisis Cualitativo de los Riesgos

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| OBJETIVOS  DEL  PROYECTO | ESCALAS RELATIVAS O NUMÉRICAS | | | | | |
| MUY BAJO | BAJO | MODERADO | MEDIO ALTO | ALTO | MUY ALTO |
| 0 – 0.10 | 0.11 – 0.25 | 0.26 – 0.45 | 0.46 – 0.65 | 0.66 – 0.85 | 0.86 – 1.00 |
| ALCANCE | Disminución  del Alcance  apenas  permisible | Impacto  menor sobre  las funciones  secundarias | Impacto menor  sobre las  funciones  principales | Algún  impacto  sobre áreas  funcionales  clave. | Impacto  significativo  sobre la  funcionalidad  d General | El  elemento  terminado  del  proyecto  es  Inservible |
| TIEMPO | Insignificante  incremento del  Tiempo | Incremento  Tiempo  <5% | Incremento  Tiempo  6% - 10% | Incremento  Tiempo  11% - 15% | Incremento  Tiempo  16% - 25% | Incremento  Tiempo  >25% |
| COSTO | Insignificante  incremento del  costo | Incremento  del costo  <10% | Incremento  costo entre  11% - 20% | Incremento  costo entre  21% - 30% | Incremento  costo entre  31% - 40% | Incremento  del costo  >40% |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ÍTEM | CATEGORÍA  DEL RIESGO | ID | DESCRIPCIÓN DEL RIESGO | PROBABILIDAD | IMPACTO | SEVERIDAD |
|  | TIEMPO  (TP) |  | Cumplimiento de los Ítems faltantes | 0.20 | 0.80 | 0.16 |
|  | Estimación de las duraciones de forma precisa | 0.35 | 0.90 | 0.32 |
|  | Orden y prioridad de las actividades a desarrollar | 0.25 | 0.70 | 0.18 |
|  | Ejecución de las actividades en un tiempo  diferente al programado | 0.75 | 0.90 | 0.68 |
|  | Aparición de actividades que no están  contempladas inicialmente | 0.85 | 0.85 | 0.72 |
|  | Entrega de materiales y equipos por parte de los  proveedores | 0.15 | 0.75 | 0.11 |
|  | ECONOMICOS Y  FINANCIEROS  (EC) |  | Variación de los costos de los insumos | 0.35 | 0.65 | 0.23 |
|  | Demora en desembolsos de dinero para la  ejecución de actividades. | 0.22 | 0.90 | 0.20 |
|  | Sobrecostos por demoras en la ejecución | 0.30 | 0.85 | 0.26 |
|  | Variación de los salarios de los profesionales | 0.45 | 0.80 | 0.36 |
|  | Disponibilidad de materiales | 0.50 | 0.65 | 0.33 |
|  | LEGAL  (LG) |  | Obtención de las Pólizas mínimas requeridas  antes del inicio de la obra | 0.20 | 0.70 | 0.14 |
|  | Conocimiento de las normas técnicas por parte  de los profesionales | 0.20 | 0.90 | 0.18 |
|  | Permisos para el inicio del proyecto | 0.30 | 0.75 | 0.23 |
|  | Conocimiento del contrato de ejecución. | 0.15 | 0.65 | 0.10 |
|  | Modificaciones en las normas vigentes | 0.10 | 0.95 | 0.10 |
|  | GESTIÓN  ADMINISTRATIVA  (GT) |  | Encontrar proveedores de materiales y equipos  indicados | 0.60 | 0.70 | 0.42 |
|  | Repetición de las actividades a realizar | 0.20 | 0.50 | 0.10 |
|  | Transporte de las viviendas desde fabrica al  municipio | 0.15 | 0.85 | 0.13 |
|  | Asistencia a los comités de obras | 0.20 | 0.60 | 0.12 |
|  | Perdida de información del proyecto | 0.20 | 0.95 | 0.19 |
|  | TÉCNICOS Y  DE CALIDAD  (TC) |  | Utilización de las guías de análisis y ensayos de  materiales | 0.25 | 0.80 | 0.20 |
|  | Disponibilidad de mano de obra calificada | 0.60 | 0.75 | 0.45 |
|  | Equipos y herramientas de calidad para la  ejecución del proyecto | 0.30 | 0.50 | 0.15 |
|  | Cumplimiento de las normas técnicas de  construcción | 0.10 | 1.00 | 0.10 |
|  | Información técnica sobre construcciones con  materiales similares | 0.28 | 0.70 | 0.20 |
|  | Modificaciones inesperadas en cimentación por  solicitud del diseñador | 0.10 | 0.90 | 0.09 |
|  | Diseños deficientes y/o incompletos | 0.25 | 0.95 | 0.24 |
|  | Especificaciones técnicas incompletas | 0.35 | 0.90 | 0.32 |
|  | Información que aporte a lecciones aprendidas | 0.20 | 0.50 | 0.10 |
|  | Falta de conocimiento del montaje del sistema  prefabricado WPC por parte del personal  operativo y profesional | 0.60 | 0.85 | 0.51 |
|  | Calidad de los materiales de construcción. | 0.20 | 1.00 | 0.20 |
| 7 | COMUNICACIÓN  (CM) |  | Palabras con alto nivel técnico. | 0.40 | 0.40 | 0.16 |
|  | Profesionales hagan entender procesos  constructivos al personal | 0.20 | 0.95 | 0.19 |
|  | Comunicación de Gerencia con: cliente,  proveedores, personal. | 0.25 | 0.70 | 0.18 |
|  | utilización de los métodos de comunicación  adecuados | 0.20 | 0.80 | 0.16 |
| 8 | EXTERNOS  (EX) |  | Sismos producidos durante la construcción | 0.10 | 0.70 | 0.07 |
|  | Fallas en el terreno no establecidos en el  estudio de suelos | 0.30 | 1.00 | 0.30 |
|  | Suspensión del proyecto por Hallazgos  Arqueológicos | 0.20 | 1.00 | 0.20 |
|  | Condiciones Climáticas desfavorables | 0.35 | 0.80 | 0.28 |
|  | Presencia de huelgas, o grupos armados que  impidan el desarrollo de las actividades | 0.70 | 0.80 | 0.56 |
|  | Funcionamiento de los equipos de construcción | 0.20 | 0.95 | 0.19 |

12.3 Análisis cuantitativo de los riesgos

Una vez realizado el análisis cualitativo de los Riesgos, se procede a cuantificar monetariamente el valor que tendrían los riesgos de mayor impacto si se llegasen a dar. El valor monetario, es calculado de acuerdo al tiempo de retraso que podrían provocar en el proceso de ejecución del proyecto, lo que influye directamente en más días de trabajo incrementando el costo de personal, equipos y herramientas.

Tabla 8 Análisis Cuantitativo de los Riesgos

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | ANALISIS CUALITATIVO | | | ANALISIS CUANTITATIVO | |
| ÍTEM | CATEGORÍA  DEL RIESGO | ID | DESCRIPCIÓN DEL RIESGO | PROBABILIDAD | IMPACTO | SEVERIDAD | IMPACTO ($) | VALOR MONETARIO  ESPERADO (VME) |
| 1 | TIEMPO  (TP) |  | Cumplimiento de los Ítems faltantes | 0.20 | 0.80 | 0.16 | $ - | $ - |
|  | Estimación de las duraciones de forma  precisa | 0.35 | 0.90 | 0.32 | $ 2,800,000 | $ 980,000 |
|  | Orden y prioridad de las actividades a  desarrollar | 0.25 | 0.70 | 0.18 | $ - | $ - |
|  | Ejecución de las actividades en un  tiempo diferente al programado | 0.75 | 0.90 | 0.68 | $ 28,287,403 | $ 21,215,552 |
|  | Aparición de actividades que no están  contempladas inicialmente | 0.85 | 0.85 | 0.72 | $ 6,000,000 | $ 5,100,000 |
|  | Entrega de materiales y equipos por  parte de los proveedores | 0.15 | 0.75 | 0.11 | $ - | $ - |
| 2 | ECONOMICOS  Y FINANCIEROS  (EC) |  | Variación de los costos de los insumos | 0.35 | 0.65 | 0.23 | $402,600,000 | $ 140,910,000 |
|  | Demora en desembolsos de dinero para  la ejecución de actividades. | 0.22 | 0.90 | 0.20 | $ - | $ - |
|  | Sobrecostos por demoras en la ejecución | 0.30 | 0.85 | 0.26 | $ 28,287,403 | $ 8,486,221 |
|  | Variación de los salarios de los  profesionales | 0.45 | 0.80 | 0.36 | $ 12,000,000 | $ 5,400,000 |
|  | Disponibilidad de materiales | 0.50 | 0.65 | 0.33 | $ 14,602,105 | $ 7,301,053 |
| 3 | LEGAL  (LG) |  | Obtención de las Pólizas mínimas  requeridas antes del inicio de la obra | 0.20 | 0.70 | 0.14 | $ - | $ - |
|  | Conocimiento de las normas técnicas por  parte de los profesionales | 0.20 | 0.90 | 0.18 | $ - | $ - |
|  | Permisos para el inicio del proyecto | 0.30 | 0.75 | 0.23 | $ 2,800,000 | $ 840,000 |
|  | Conocimiento del contrato de ejecución. | 0.15 | 0.65 | 0.10 | $ - | $ - |
|  | Modificaciones en las normas vigentes | 0.10 | 0.95 | 0.10 | $ - | $ - |
| 4 | GESTIÓN  ADMINISTRATI  VA  (GT) |  | Encontrar proveedores de materiales y  equipos indicados | 0.60 | 0.70 | 0.42 | $ 500,000 | $ 300,000 |
|  | Repetición de las actividades a realizar | 0.20 | 0.50 | 0.10 | $ - | $ - |
|  | Transporte de las viviendas desde fabrica al municipio | 0.15 | 0.85 | 0.13 | $ - | $ - |
|  | Asistencia a los comités de obras | 0.20 | 0.60 | 0.12 | $ - | $ - |
|  | Perdida de información del proyecto | 0.20 | 0.95 | 0.19 | $ - | $ - |
| 5 | TÉCNICOS Y  DE CALIDAD  (TC) |  | Utilización de las guías de análisis y  ensayos de materiales | 0.25 | 0.80 | 0.20 | $ - | $ - |
|  | Disponibilidad de mano de obra  calificada | 0.60 | 0.75 | 0.45 | $ 67,889,767 | $ 40,733,860 |
|  | Equipos y herramientas de calidad para  la ejecución del proyecto | 0.30 | 0.50 | 0.15 | $ - | $ - |
|  | Cumplimiento de las normas técnicas de  construcción | 0.10 | 1.00 | 0.10 | $ - | $ - |
|  | Información técnica sobre  construcciones con materiales similares | 0.28 | 0.70 | 0.20 | $ - | $ - |
|  | Modificaciones inesperadas en  cimentación por solicitud del diseñador | 0.10 | 0.90 | 0.09 | $ - | $ - |
|  | Diseños deficientes y/o incompletos | 0.25 | 0.95 | 0.24 | $ 5,833,333 | $ 1,458,333 |
|  | Especificaciones técnicas incompletas | 0.35 | 0.90 | 0.32 | $ 833,333 | $ 291,667 |
|  | Información que aporte a lecciones  aprendidas | 0.20 | 0.50 | 0.10 | $ - | $ - |
|  | Falta de conocimiento del montaje del  sistema prefabricado WPC por parte del  personal operativo y profesional. | 0.60 | 0.85 | 0.51 | $ 7,071,851 | $ 4,243,110 |
|  | Calidad de los materiales de  construcción. | 0.20 | 1.00 | 0.20 | $ - | $ - |
| 6 | COMUNICACIÓ  N  (CM) |  | Palabras con alto nivel técnico. | 0.40 | 0.40 | 0.16 | $ - | $ - |
|  | Profesionales hagan entender procesos  constructivos al personal | 0.20 | 0.95 | 0.19 | $ - | $ - |
|  | Comunicación de Gerencia con: cliente,  proveedores, personal. | 0.25 | 0.70 | 0.18 | $ - | $ - |
|  | utilización de los métodos de  comunicación adecuados | 0.20 | 0.80 | 0.16 | $ - | $ - |
| 7 | EXTERNOS  (EX) |  | Sismos producidos durante la  construcción | 0.10 | 0.70 | 0.07 | $ - | $ - |
|  | Fallas en el terreno no establecidos en  el estudio de suelos | 0.30 | 1.00 | 0.30 | $ 1,500,000 | $ 450,000 |
|  | Suspensión del proyecto por Hallazgos  Arqueológicos | 0.20 | 1.00 | 0.20 | $ - | $ - |
|  | Condiciones Climáticas desfavorables | 0.35 | 0.80 | 0.28 | $ 14,143,701 | $ 4,950,296 |
|  | Presencia de huelgas, o grupos armados  que impidan el desarrollo de las  actividades | 0.70 | 0.80 | 0.56 | $ 11,314,961 | $ 7,920,473 |
|  | Funcionamiento de los equipos de  construcción | 0.20 | 0.95 | 0.19 | $ - | $ - |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | TOTAL VME | $ 250,580,565 |

# Plan de gestión de adquisiciones y suministros

El proceso de compras es parte fundamental de un proyecto, de este dependen varios factores que repercutirán a lo largo del proyecto, como las locaciones, la calidad de las herramientas de trabajo, la mano de obra aspecto importante en el desarrollo del sistema a plantear. A continuación el detalle de cómo se llevara a cabo la planificación de compras para este proyecto.

a) Como realizara la planificación del proceso desde la planificación hasta el cierre de las adquisiciones:

Planeación:

* Especificar las necesidades del suministro de recursos humanos y tecnológicos, para cumplir con el alcance y objetivos del proyecto.
* Identificar y clasificación de los riesgos relacionados con el proceso de adquisiciones.
* Prevenir la oferta y demanda justa de los recursos, con el fin de obtener el mejor rendimiento y aprovechamiento de los mismos.
* Establecer el flujo necesario de los recursos en cada una de las etapas del proyecto y paquetes de trabajo, con el fin de utilizar de forma eficaz dichos recursos. Ejecución:
* Realizar el proceso de selección de proveedores, basados en la experiencia en el mercado en la ejecución de las labores o servicios a contratar, proceso de compras y contratación de la empresa y referencias positivas de otros proyectos similares. Control:
* Ejecutar el seguimiento y valoración periódico de los proveedores con el fin de asegurar el cumplimiento de los servicios y/o recursos contratados o adquiridos, para garantizar el cumplimiento y calidad del proceso. Cierre:
* Realizar el cierre de los contratos, basados en el cumplimiento de las actividades, entregables y objetivos para los cuales fueron contratados y efectuar la respectiva documentación del cierre, adjuntando las lecciones aprendidas y referentes positivos y negativos de cada uno de los proveedores. En caso de que los objetivos y actividades no sean cumplidos por el proveedor en el periodo de cierre, se generarán las acciones correctivas, de ámbito legal o administrativas, a que haya lugar.

b) Identificar los roles y responsabilidades de los actores que participaran en el proceso de adquisiciones y suministro:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RECURSOS** | **ROLES** | **RESPONSABILIDADES** |
| **Gerente de proyecto** | Aprobación | -Conocer el proceso de adquisiciones.  Entender el contenido de cada contrato.  -Verificar que los contratos abarquen la totalidad del trabajo requerido por el proyecto.  -Identificar y mitigar los riesgos, asignando los recursos apropiados para que no afecten al proyecto.  -Adicionar al cronograma, el periodo o tiempo necesario para el proceso de adquisiciones.  -Coordinar las conferencias de licitación con los proveedores.  -Revisión de las propuestas de los proveedores.  -Tomar las acciones legales o administrativas en caso de que un proveedor incumpla el contrato o algún riesgo se materialice.  -Firma y aprobación de los contratos y adquisiciones del proyecto |
| **Jefe administrativo de calidad** | Evaluación y auditoria | -Conocer y entender los contratos celebrados para el proyecto  -Velar por el cumplimiento de los proveedores en cuanto a tiempo, alcance y objetivos para los cuales fueron contratados.  -Reportar al gerente de proyecto cualquier incidencia que afecte o no esté acorde a los contratos celebrados |
| **Jefe de desarrollo** | Auditoría | -Aprobar los perfiles contratados que estarán bajo su mandato e informar al gerente de proyecto para la realización de los contratos laborales. |

# Gestión de actividades

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **INFORMACION** | **FORMATO** | **MEDIO** | **DESTINATARIO** | **FRECUENCIA** |
| Apertura, Puesta en Marcha, Cierre del Proyecto | Actas | Escrito | Stakeholders del Proyecto | Inicio, Final y Puesta en Marcha |
| Actas de Reunión | Actas | Escrito | Stakeholders del Proyecto | Por cada reunión |
| Actas del Comité de Coordinación | Actas | Escrito | Stakeholders del Proyecto | Por cada reunión |
| Actas del Comité Ejecutivo | Actas | Escrito | Stakeholders del Proyecto | Por cada reunión |
| Plan de Proyecto | Documento Plan de Proyecto | Escrito | Stakeholders del Proyecto | Inicio del Proyecto |
| Resultados de Pruebas Beta, Usuario, Ensamble y Capacitación | Informes | Escrito | Stakeholders del Proyecto | Por cada reunión |
| A&C | Informes | Escrito | Stakeholders del Proyecto | Al final de cada auditoría |
| Auditoría PostImplantación | Informes | Escrito | Stakeholders del Proyecto | Al final de cada auditoría |

# Cierre de contrato

Para llevar a cabo el cierre de contratos se manejara un acta de este modelo.

|  |  |
| --- | --- |
| **ACTA DE CIERRE (PROYECTO SISTEMA COLEGIO)** | |
| **1. LUGAR Y FECHA DE CELEBRACIÓN** | |
| LIMA 15 DE AGOSTO DEL 2020 | |
| **2. CONTRATISTA** | |
| Nombre: | Adonai Huaraz Morales |
| **3. CONTRATANTE** | |
| Nombre: |  |
| **4. INFORMACIÓN CONTRATO** |  |
| Objeto o Descripción |  |
| Fecha de inicio: | 15/08/2020 |
| Fecha de finalización: | 15/12/2020 |
| Se firma a los 15 días del mes de Diciembre de 2020 y se formaliza contrato para el cierre de actividades. | |

**CONTRATANTE**                                                       **CONTRATISTA**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_                                       \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**GERENTE DEL PROYECTO**                                     **REPRESENTANTE LEGAL**

DNI:                                                                             DNI: