

Ciudad Obregón, Sonora, a 11 de Septiembre de 2012

Instituto Tecnológico de Sonora
P r e s e n t e.

El que suscribe **Julia Encinas Arciga**, por medio del presente manifiesto bajo protesta de decir verdad, que soy autor y titular de los derechos de propiedad intelectual tanto morales como patrimoniales, sobre la obra titulada: **Propuesta de la metodología para la implementación de la administración de proyectos para la Residencia de Modernización del Valle del Yaqui, de la CONAGUA** en lo sucesivo "LA OBRA", misma que constituye el trabajo de tesis que desarrolle para obtener el grado de **Maestra en Ingeniería en Administración de la Construcción** en ésta casa de estudios, y en tal carácter autorizo al Instituto Tecnológico de Sonora, en adelante "EL INSTITUTO", para que efectúe la divulgación, publicación, comunicación pública, distribución y reproducción, así como la digitalización de la misma, con fines académicos o propios del objeto del Instituto, es decir, sin fines de lucro, por lo que la presente autorización la extiendo de forma gratuita.

Para efectos de lo anterior, EL INSTITUTO deberá reconocer en todo momento mi autoría y otorgarme el crédito correspondiente en todas las actividades mencionadas anteriormente de LA OBRA.

De igual forma, libero de toda responsabilidad a EL INSTITUTO por cualquier demanda o reclamación que se llegase a formular por cualquier persona, física o moral, que se considere con derechos sobre los resultados derivados de la presente autorización, o por cualquier violación a los derechos de autor y propiedad intelectual que cometa el suscrito frente a terceros con motivo de la presente autorización y del contenido mismo de la obra.



Julia Encinas Arciga
(Nombre y firma del autor)



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SONORA

**PROPUESTA DE LA METODOLOGÍA PARA LA
IMPLEMENTACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN DE
PROYECTOS PARA LA RESIDENCIA DE MODERNIZACIÓN
DEL VALLE DEL YAQUI, DE LA CONAGUA.**

**TITULACIÓN POR TESIS
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE**

**MAESTRA EN INGENIERÍA EN
ADMINISTRACIÓN DE LA
CONSTRUCCIÓN.**

PRESENTA

JULIA ENCINAS ARCIGA

CD. OBREGÓN, SONORA

SEPTIEMBRE 2012

Índice

| | |
|--|-----------|
| Resumen | 7 |
| Capítulo I. Introducción | 8 |
| Antecedentes | 9 |
| Planteamiento del Problema | 10 |
| Objetivo General | 11 |
| Objetivos Específicos | 12 |
| Justificación | 12 |
| Delimitaciones | 13 |
| Glosario | 13 |
| Capítulo II. Fundamentación Teórica | 18 |
| Historia de la Administración de Proyectos | 18 |
| El Project Management Institute | 19 |
| La Guía del PMBOK del PMI | 20 |
| Teoría de la Administración de Proyectos | 20 |
| Proyecto. | 20 |
| Grupos de procesos de la dirección de proyectos. | 25 |
| Áreas de conocimiento del PMBOK. | 28 |
| Capítulo III. Metodología | 34 |
| Tipo de estudio | 34 |
| Participantes | 34 |
| Instrumento para obtener la información | 34 |
| Procedimiento | 35 |
| Recolección de datos. | 35 |
| Capítulo IV. Resultados | 38 |
| Evaluación de la situación actual de la Residencia de Modernización del Valle del Yaqui de la CONAGUA | 38 |

| | |
|---|-----------|
| Resultados del comparativo de obra contratada, estimada y realmente ejecutada en el año 2011. | 39 |
| Resultados de las observaciones señaladas en las revisiones de los proyectos ejecutivos en el período 2011-2012. | 39 |
| Resultados de las observaciones realizadas de las auditorías por el Órgano Interno de Control en la CONAGUA. | 46 |
| Desarrollo de la propuesta de la metodología de la Administración de Proyectos | 54 |
| Objetivos y Alcance de la Metodología. | 56 |
| Descripción de la metodología. | 57 |
| Estructura Organizacional. | 57 |
| Proceso de gestión de proyectos. | 58 |
| Gestión de Integración del Proyecto: | 61 |
| Gestión del Alcance del Proyecto. | 62 |
| Gestión del Tiempo del Proyecto. | 63 |
| Gestión de los Costos del Proyecto. | 65 |
| Gestión de la Calidad del Proyecto. | 65 |
| Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto. | 66 |
| Gestión de las Comunicaciones del Proyecto. | 67 |
| Gestión de los Riesgos del Proyecto. | 68 |
| Gestión de las Adquisiciones del Proyecto. | 71 |
| Propuesta de la estrategia de implementación para la metodología diseñada | 71 |
| Capítulo V. Conclusiones y Recomendaciones | 72 |
| Conclusiones | 73 |
| Recomendaciones | 76 |
| Referencias | 76 |
| Apéndices | 77 |
| <i>Apéndice A</i> Check List para la revisión de proyectos ejecutivos. | 79 |
| <i>Apéndice B</i> Flujos de procesos y logística de productos entregables. | 82 |
| <i>Apéndice C</i> Acta de proyecto. | 83 |
| <i>Apéndice D</i> Plan de proyecto. | 84 |
| <i>Apéndice E</i> Matriz de roles y responsabilidades. | 85 |
| <i>Apéndice F</i> Control de cambios del alcance del proyecto. | 86 |
| <i>Apéndice G</i> Formato para el cierre del proyecto. | 87 |
| <i>Apéndice H</i> Formatos de Entregables. | 91 |

| | |
|--|------------|
| <i>Apéndice I</i> Acciones Correctivas. _____ | 117 |
| <i>Apéndice J</i> Inspección de la calidad. _____ | 118 |
| <i>Apéndice K</i> Identificación de los interesados. _____ | 119 |

Índice de Figuras

| | |
|--|-----------|
| Figura 1. Esfuerzo del Ciclo de Vida del Proyecto. _____ | 22 |
| Figura 2. Niveles típicos de costo y dotación de personal durante el ciclo de vida del proyecto. _____ | 24 |
| Figura 3. Impacto de la variable en función del tiempo del proyecto. _____ | 25 |
| Figura 4. Grupo de procesos de la dirección de proyectos. _____ | 26 |
| Figura 5. Resultado de la revisión del entregable “Bancos de Materiales”. _____ | 40 |
| Figura 6. Resultado de la revisión del entregable “Libretas y registros de campo”. ____ | 12 |
| Figura 7. Resultado de la revisión del entregable “Memorias de cálculos”. _____ | 41 |
| Figura 8. Resultado de la revisión del entregable “Memorias Descriptiva”. _____ | 41 |
| Figura 9. Resultado de la revisión del entregable “Procedimientos Constructivos”. __ | 42 |
| Figura 10. Resultado de la revisión del entregable “Plano de estructuras de control y operación”. _____ | 42 |
| Figura 11. Resultado de la revisión del entregable “Planos con planta, perfil y proyecto”. _____ | 43 |
| Figura 12. Resultado de la revisión del entregable “Planos Electromecánicos”. _____ | 43 |
| Figura 13. Resultado de la revisión del entregable “Volúmenes de Obra”. _____ | 44 |
| Figura 14. Resultado de la revisión del entregable “Especificaciones Técnicas de los conceptos de trabajo del catálogo de obra”. _____ | 44 |
| Figura 15. Resultado de la revisión del entregable “Presupuestación”. _____ | 45 |
| Figura 16. Causas de la observación del resultado de auditoría en 2009 y 2010, pago de obra en exceso. _____ | 48 |
| Figura 17. Causas de la observación del resultado de auditoría en 2009 y 2010, trabajos ejecutados sin control documental. _____ | 49 |
| Figura 18. Causas de la observación del resultado de auditoría en 2009 y 2010, obra con mala calidad. _____ | 50 |
| Figura 19. Causas de la observación del resultado de auditoría en 2009 y 2010, deficiencias en el manejo y control de bitácoras electrónicas. _____ | 51 |
| Figura 20. Causas de la observación del resultado de auditoría en 2009 y 2010, expedientes técnicos mal integrados. _____ | 52 |

| | |
|---|----|
| Figura 21. Causas de la observación del resultado de auditoría en 2009 y 2010, irregularidades en el procedimiento de licitación y/o adjudicación. _____ | 53 |
| Figura 22. Estructura Organizacional de la Residencia de Modernización del Valle del Yaqui. _____ | 57 |
| Figura 23. Procesos de la Gestión de Proyectos de PMBOK. _____ | 58 |
| Figura 24. Cronograma de Actividades del Proyecto. _____ | 62 |
| Figura 25. Entradas, herramientas-técnicas y salidas para la Planeación de Riesgos. __ | 67 |
| Figura 26. Entradas, herramientas-técnicas y salidas para la Identificación de Riesgos. | 68 |
| Figura 27. Entradas, herramientas-técnicas y salidas del Análisis Cualitativo de Riesgo. _____ | 68 |
| Figura 28. Entradas, herramientas-técnicas y salidas para el Análisis Cuantitativos de los Riesgos. _____ | 69 |
| Figura 29. Entradas, herramientas-técnicas y salidas para la Planificación de la Respuesta al Riesgo. _____ | 69 |
| Figura 30. Entradas, herramientas-técnicas y salidas para el Control y Monitoreo de los Riesgos del Proyecto. _____ | 70 |
| Figura 31. Cronograma de implementación de la metodología de administración de proyectos para la Residencia de Modernización del Valle del Yaqui. _____ | 71 |

Índice de Tablas

| | |
|---|-----------|
| Tabla 1. Resultado del comparativo de los contratos de obra 2011 (Contratado, estimado y ejecutado). _____ | 39 |
| Tabla 2. Tabla de concentrado de resultados de auditoría 2009-2010. _____ | 46 |
| Tabla 3. Elementos que conforman la propuesta metodológica de Administración de Proyectos. _____ | 54 |
| Tabla 4. Formatos utilizados en la metodología de la Administración de Proyectos. ____ | 55 |
| Tabla 5. Grupos de procesos y áreas de conocimiento de la Dirección de Proyectos. _ | 58 |

Resumen

En la economía actual, cada día cobra mayor importancia la necesidad de optimizar el uso de los recursos disponibles en una organización, el conocimiento representa un recurso estratégico clave para el éxito financiero y el crecimiento tanto de empresas como países. En este contexto, el campo de la Administración de Proyectos es una práctica necesaria para lograr ventajas competitivas sostenibles en la industria de la Construcción.

Este trabajo tiene como objetivo proporcionar a la Residencia de Modernización del Valle del Yaqui de la CONAGUA una referencia donde pueda apoyarse en herramientas administrativas como la Guía PMBOK para manejar los recursos de sus obras de forma sistemática, en las fases de Inicio, Planificación, Ejecución, Seguimiento y Control, y Cierre.

Esta metodología aplicada adecuadamente servirá el logro de una buena administración de proyectos, logrando con ello estandarizar sus prácticas en cada uno de los proyectos realizados por la Residencia.

Capítulo I. Introducción

El presente proyecto nace por la inquietud del Director de Infraestructura Hidroagrícola del Organismo Cuenca Noroeste de la Comisión Nacional del Agua, ya que en los últimos años, el OCNO en especial la Residencia de Modernización del Valle del Yaqui, ha obtenido varias observaciones de las diferentes auditorías que se le realizan a la dependencia; y de acuerdo al programa “Cero Observaciones” que tiene la Comisión Nacional del Agua, propone que se realice una propuesta de mejora para disminuir el número de observaciones a dicha Residencia.

Al dar contestación a la auditoría del 2010 y observando los comentarios realizados por el Órgano de Control Interno del OCNO siendo las siguientes: pago de obra en exceso, trabajos ejecutados sin control de documentos, obra con mala calidad, deficiencia en el manejo y control de bitácoras y expedientes técnicos mal integrados, estas observaciones fueron ocasionadas por diferentes factores durante el proceso de construcción del proyecto.

Las causas que ocasionaron esas observaciones son las siguientes: modificación o cambio de proyecto, cambio de especificaciones, falta de interpretación del proceso constructivo ocasionando que algunos conceptos de obras no sean utilizados en los presupuestos base y supervisión inadecuada por parte de los supervisores contratados. Esto es el resultado de un análisis muy superficial del porqué de los resultados de dichas auditoría, la cual se engloba en la mala planeación y administración de las obras; ya que en la residencia no existe una adecuada administración de proyectos. Por consiguiente, se propone el tema de este proyecto que se desarrolla a continuación detalladamente.

Antecedentes

Actualmente en México, la planeación y el control de obras en las empresas constructoras poco han interesado, todavía algunos se limitan a la experiencia e intuición de los ingenieros, y desarrollan proyectos sin una planeación formal. Hoy en día los proyectos se van haciendo más complejos, la necesidad de optimizar recursos es cada día mayor y por lo tanto llevar una planeación y control se hace más evidente sobre todo para las grandes empresas.

De acuerdo con Martin (1981) la planeación eficaz es esencial para el éxito de un proyecto. Una actividad que justifique la aplicación de la administración por proyectos es de por sí lo suficientemente compleja para requerir una integración cuidadosa de las tareas de conjunto, así como la coordinación de las organizaciones que han de ejecutar el trabajo. La planeación vincula entre sí las tareas y las organizaciones del proyecto.

Las planeaciones eficaces en el proyecto exigen determinar claramente las metas de desempeño en costos, programas de fechas, y producto final. Un proyecto es el ambiente ideal para la administración por objetivos.

Según Brusola (1999), el proceso de planificación consiste en disponer los medios en el momento y el lugar necesarios con objeto de poder efectuar las tareas requeridas y obtener el registro de los datos necesarios para verificar las predicciones, establecer controles y poder realizar, en caso de incumplimiento, nuevas previsiones.

En la planificación se deben establecer los puntos críticos o puntos de verificación de los avances obtenidos. Normalmente estos puntos de control críticos o jalones corresponden con momentos claves: decisiones políticas o administrativas importantes, también pueden ser puntos de referencia los correspondientes a los cambios de

responsabilidad en las tareas o actividades del proyecto.

Según Martin (1981) en la fase de organización deben quedar claramente determinadas las autoridades organizativas y las responsabilidades. Durante esta fase se requiere hacer un plan para la fase de operación, que pueda dar a la gerencia de proyectos una comprensión clara de las metas, los costos y el programa de fechas, el modo de operar, y los productos finales de la fase de planeación. Es por eso que antes de empezar con la etapa operacional es importante realizar una propuesta de administración de proyectos.

Planteamiento del Problema

Actualmente el organigrama general de la CONAGUA se encuentra ligado a la Residencia de Modernización del Valle del Yaqui. En dicha Residencia se lleva a cabo la revisión y/o realización de los proyectos ejecutivos, el proceso de licitación y la ejecución de los proyectos de rehabilitación y modernización de la infraestructura hidroagrícola autorizados por Comité Hidroagrícola de acuerdo al plan director, el cual con anterioridad fue revisado y validado por el Comité Hidráulico, así también se informa del estado de avance en sus diferentes etapas de desarrollo.

La residencia está constituida por las siguientes áreas: Residencia General, Residencia de Diseño e Ingeniería Experimental, Residencia Especializada de Construcción, Control Técnico y Enlace Administrativo. Los servicios que presta la Residencia son los siguientes: Asesorar a los usuarios solicitantes de proyectos en cuanto a la conveniencia y los costos de una iniciativa de obra, elaboración y revisión de proyectos ejecutivos, elaboración de presupuestos, licitación de obras, control de calidad, control y supervisión de obra.

El objetivo principal de la Residencia es construir con la calidad requerida, buscando la satisfacción de los clientes de acuerdo a prioridades, análisis técnicos y económicos, optimizando las inversiones que generen beneficios significativos a corto plazo.

En la construcción de las obras que ejecuta la Residencia localizadas en el Distrito 041 y 018 en el estado de Sonora, se han estado presentando desde años anteriores desviaciones económicas que hacen que las obras terminen con un porcentaje de incremento en costo respecto al presupuesto inicial, estas desviaciones fueron ocasionadas por diferentes factores durante el proceso de construcción del proyecto, la cual se engloba en la mala planeación y administración de las obras. Las causas que ocasionaron esas desviaciones son las siguientes: modificación o cambio de proyecto, cambio de especificaciones, falta de interpretación del proceso constructivo ocasionando que algunos conceptos de obra no sean utilizados en los presupuestos base y supervisión inadecuada por parte de los supervisores contratados. Todo lo anteriormente mencionado se ha estado viendo reflejado en los resultados de las auditorías realizadas por el Órgano Interno de Control de la CONAGUA, Secretaría de la Función Pública, Auditoría Superior de la Federación de la Cámara de Diputados y por parte del Gobierno del Estado.

De este resultado surge la necesidad implementar una metodología para administrar los proyectos, de la Residencia de Modernización del Valle del Yaqui, de manera eficaz, por lo que se pretende adoptar la recomendada por el Project Management Institute (PMI).

Objetivo General

Desarrollar el proceso de Iniciación, Planificación, Ejecución y Cierre en Administración de Proyectos de acuerdo a las necesidades y prácticas específicas de la Residencia de Modernización del Valle del Yaqui de la CONAGUA, alineado al estándar internacional del PMBOK.

Objetivos Específicos

- Analizar la situación actual de la Residencia de Modernización del Valle del Yaqui de la CONAGUA, con el fin de determinar las necesidades que ésta tiene y, con base en los resultados obtenidos, llevar a cabo el siguiente objetivo.
- Elaborar una propuesta de la metodología de administración de proyectos para la Residencia de Modernización del Valle del Yaqui de la CONAGUA.
- Diseñar los Flujos de procesos y Flujos operativos que la Residencia de Modernización del Valle del Yaqui de la CONAGUA deberá seguir durante el proceso de iniciación, planificación, ejecución y cierre de todos los proyectos a desarrollar.
- Diseñar los formatos y plantillas de acuerdo a la metodología previamente definida, para que todos los involucrados clave (Director de Proyecto y miembros del equipo) tengan las herramientas necesarias y eficaces durante la evolución de los proyectos.
- Proponer una estrategia de implementación para la metodología diseñada, con el fin de cumplir.
- Los objetivos que la Residencia de Modernización del Valle del Yaqui de la CONAGUA se ha propuesto para el 2012.

Justificación

El desarrollo de esta metodología beneficiará a la Residencia de Modernización del Valle del Yaqui de la Comisión Nacional del Agua, así como al personal que labora en esta residencia, con la cual se espera que el equipo de trabajo cuente con un modelo de cómo se deberían de desarrollar proyectos durante la planeación y ejecución de los mismos, simplificando las tareas, funciones y procesos, con el único objetivo de conseguir el producto final esperado.

Delimitaciones

La investigación solamente contempla la propuesta y la estrategia de implementación de la metodología de la Administración de Proyectos para la Residencia de modernización del Valle del Yaqui de la CONAGUA, por lo tanto no abarcará su ejecución y se realizará en un plazo estimado de cuatro meses.

Glosario

Asociación Civil de Usuarios (ACU).- Forma de organización de los usuarios de un Distrito de Riego o de una Unidad de Riego, a quien se le otorga la concesión para la explotación, uso o aprovechamiento de aguas nacionales y para el uso de la infraestructura hidroagrícola en un módulo de riego o en una unidad de riego.

Beneficiarios. Integrantes de una localidad apoyada con los recursos de los programas hidroagrícolas de la CONAGUA.

Comité Hidráulico. Órgano colegiado de concertación para un manejo adecuado del agua e infraestructura en un Distrito de Riego. Estará integrado por un presidente y un Secretario, que será el Ingeniero en Jefe y el Jefe de Operación del Distrito de Riego, respectivamente, designados por la Comisión Nacional del Agua, y un representante de cada una de las asociaciones civiles de usuarios o sociedades de responsabilidad limitada

constituídas en el Distrito de Riego. Este comité, cuando lo considere conveniente podrá invitar con voz pero sin voto a representantes de las dependencias federales, estatales y municipales cuya participación se juzgue conveniente para el mejor funcionamiento del comité. Este Comité se encuentra contemplado en el Artículo 66 de la Ley de Aguas Nacionales y 99 de su Reglamento.

Comité Hidroagrícola. Instancia para autorizar las obras y pagos que se beneficia con programas hidroagrícolas en donde las ACU o SRL de Distritos de Riego, así como usuarios hidroagrícolas de Unidades de Riego, decidieron operar y/o administrar directamente los recursos federales y, en su caso, recursos estatales. Estará integrado por representantes del Gobierno Federal, Gobierno Estatal y usuarios. El Presidente del Comité será el Director General del Organismo de Cuenca o Director Local de la Comisión Nacional del Agua en la entidad federativa, el Secretario Técnico será el Director de Infraestructura Hidroagrícola del Organismo de Cuenca o el Subdirector de Asistencia Técnica-Operativa de la Dirección Local, y como Vocales un representante del Gobierno del Estado y un representante de los usuarios; para el caso de los distritos de riego el representante se elegirá de entre los presidentes de las ACU y SRL de los distritos de riego y conforme el procedimiento indicado en el Manual de Operación, en tanto que, el representante de los usuarios para el caso de las Unidades de Riego será el presidente o representante legal de la unidad de riego o el propietario del pozo seleccionado como beneficiario del Programa de Modernización y Tecnificación de Unidades de Riego. Para el caso de los representantes del Gobierno del Estado y de los Usuarios, tendrán derecho a voz y voto de manera proporcional a los montos económicos aportados.

Comité Técnico del FOFAE. Instancia ejecutiva del Fideicomiso Fondo de Fomento Agropecuario Estatal o su equivalente, facultado para autorizar los apoyos y pagos de los programas de infraestructura hidroagrícola. Está integrado paritariamente por representantes del Gobierno Federal y del Gobierno Estatal quien lo preside, el Secretario Técnico es designado por el Comité. El Director de la CONAGUA en el Estado es uno de los representantes del Gobierno Federal.

CONAGUA. Comisión Nacional del Agua, Órgano Administrativo Desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Dirección Local. Unidad Técnica, Administrativa y Jurídica especializada, adscrita administrativamente a una Dirección General del Organismo de Cuenca, cuyas atribuciones se establecen en la Ley y las ejerce dentro del territorio de una entidad federativa.

Dirección General del Organismo de Cuenca. Unidad Técnica, Administrativa y Jurídica especializada, con carácter autónomo, subordinada directamente al titular de la CONAGUA, cuyas atribuciones se establecen en la Ley y cuyos recursos y presupuesto específico son determinados por la CONAGUA.

Distrito de Riego (DR). Es el establecido mediante Decreto Presidencial, el cual está conformado por una o varias superficies previamente delimitadas y dentro de cuyo perímetro se ubica la zona de riego, el cual cuenta con las obras de infraestructura hidráulica, aguas superficiales y del subsuelo, así como con sus vasos de almacenamiento, su zona federal, de protección y demás bienes y obras conexas, pudiendo establecerse también con una o varias unidades de riego.

Especificaciones Generales. Es el documento en donde se plasman los términos

de referencia y especificaciones técnicas para el suministro e instalación de bienes (medidores volumétricos, maquinaria y equipo) en distritos y unidades de riego.

Estudios y proyectos. Comprende todos los estudios técnicos, de planeación e ingeniería de detalle para el desarrollo, construcción y eficientización de la infraestructura hidroagrícola.

Mejoramiento de la eficiencia. Se refiere al incremento en la recaudación y abatimiento de costos, así también a acciones de mejoramiento y rehabilitación de la infraestructura y equipamiento existentes, incluyendo la detección y eliminación de fugas.

Modernización de infraestructura hidroagrícola. Conjunto de acciones tendientes a introducir nuevas tecnologías en las obras de cabeza, redes de conducción y distribución, y sus respectivas estructuras de control y medición hasta nivel interparcelario, para el manejo eficiente del recurso agua y mejorar el servicio de riego.

Obras de Infraestructura Hidroagrícola. Comprenden las obras de cabeza (presas de almacenamiento y derivadoras, plantas de bombeo, pozos, canales principales, entre otros, que se consideran de seguridad nacional), redes de conducción y distribución y sus respectivas estructuras de control y medición hasta nivel interparcelario, red de caminos de operación y de drenaje.

OCNO. Organismo Cuenca Noroeste.

Organismos Fiscalizadores. Órganos de Control a nivel de las Dependencias y Entidades Federales, de los Gobiernos Estatales y Municipales que por competencia tengan la facultad de auditar y revisar, para evaluar avances y resultados y verificar el

buen uso de los recursos gubernamentales autorizados a los programas; en su caso, cualquier otro que por mandato de ley o derivado de ésta, tenga tal competencia.

Plan Director. Documento rector que reúne la información básica sobre las acciones que son necesarias realizar en la Unidad o Distrito de Riego para lograr un mejor uso del agua; también se establece el costo de las acciones y su programa de ejecución; asimismo, es el marco de referencia para llevar a cabo las inversiones que han sido concertadas con los usuarios para la modernización, tecnificación, equipamiento y conservación. El Plan Director fue elaborado por la CONAGUA con la participación de los usuarios.

PMBOOK. Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos.

PMI. Project Management Institute.

RMVY. Residencia de Modernización Valle del Yaqui.

Rehabilitación de infraestructura hidroagrícola. Conjunto de acciones que tienen por objeto restablecer las condiciones originales de funcionamiento en las obras de cabeza, redes de conducción y distribución, y sus respectivas estructuras de control y medición hasta nivel interparcelario, así como la red de drenaje y caminos de operación.

SEMARNAT. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

SFP. Secretaría de la Función Pública.

Sociedad de Responsabilidad Limitada de Interés Público y Capital Variable (SRL).- Organización Integrada por las Asociaciones Civiles de un Distrito de Riego o varias Unidades de Riego.

Usuario Hidroagrícola. Persona física o moral poseedora legal del derecho para hacer uso de los servicios que proporciona el Distrito de Riego, la Unidad de Riego y se

encuentra registrado en el Padrón de Usuarios.

Capítulo II. Fundamentación Teórica.

En este capítulo se comenta y se profundiza el contexto del problema planteado, que consiste en sustentar teóricamente el estudio en cuestión. En el cual se detallan las actividades que se llevaron a cabo para tal efecto: detección, obtención y consulta de la literatura pertinente de la Administración de Proyectos.

Historia de la Administración de Proyectos

La administración de proyectos, en su forma moderna, comenzó a afianzarse hace sólo unas décadas. A partir de principios de los años sesenta del siglo pasado, las empresas y otras organizaciones comenzaron a observar las ventajas de organizar el trabajo en forma de proyectos. Esta perspectiva de organización centrada en proyectos evolucionó aún más cuando las organizaciones empezaron a entender la necesidad fundamental de que sus empleados se comuniquen y colaboren entre sí al tiempo que integran su trabajo en diferentes departamentos, profesiones y, en algunos casos, industrias completas.

Las bases de la administración moderna fueron establecidas entre finales del siglo XIX y principios de XX por Frederick Taylor (1856-1915), conocido como el “padre de la administración científica”. Frederick aplicó el razonamiento científico y demostró que el trabajo puede analizarse y mejorarse si se centra en las partes fundamentales.

Posteriormente, surgieron otros teóricos de la administración entre los que pueden destacar: Frank Gilbreth (que aportó el estudio de movimientos de manos, para lograr la

máxima eficiencia de los trabajos manuales), Henry Gantt (que dejó el cronograma gráfico que lleva su nombre), Henry Fayol (pionero en el establecimiento del proceso administrativo, y autor de los 14 principios de la administración) y Mary Parker Foller, quien estudió la administración desde el punto de vista psicosocial (Delgado-Hernández, 2011).

Estos teóricos clásicos se mantienen vigentes aún en la actualidad, ya que sus ideas han prevalecido desde que surgieron. Sin embargo, las necesidades y requerimientos de los gerentes modernos han detonado el surgimiento de nuevos enfoques administrativos como por ejemplo: la Administración Total de la Calidad, la Gestión del Conocimiento, la Administración de Riesgos, la Planeación Estratégica, la Administración de Recursos y la Administración de Proyectos (Delgado-Hernández, 2011).

En la actualidad la Administración de Proyectos tiene varias asociaciones profesionales en todo el mundo, cuyo tamaño varía desde cientos de integrantes hasta varios miles. La asociación sobre la administración de proyectos más grande y conocida es el Project Management Institute, en Newtown Square, Pennsylvania, con más de 48 mil asociados en seis continentes (Cleland e Ireland, 2001).

El Project Management Institute

El Project Management Institute, o PMI, fue fundado en 1969 por seis personas con un enorme interés de promover la administración de proyectos. Este esfuerzo inicial de personas en Estados Unidos se amplió a Canadá, Brasil y Sudáfrica. Para 1999 tenía asociados en 106 países y sigue estableciéndose en más países en desarrollo. En 1998 los asociados aumentaron un 37 por ciento, y el incremento fue muy significativo en diversos

países, exceptuando a Estados Unidos y Canadá (Cleland e Ireland, 2001).

La Guía del PMBOK del PMI

La Guía del plan de estudios para la administración de proyectos (Guía PMBOK) del PMI es la norma mundial para la administración de proyectos (Cleland e Ireland, 2001).

El PMI inicialmente desarrolló la guía en seis áreas de conocimientos. Éstas fueron ámbito, Tiempo, Costo y contratación, Comunicaciones, Recursos humanos y Calidad. La primera Revisión en 1987 amplió la Guía PMBOK a ocho áreas, incluyendo Riesgo, Contratación y Adquisiciones. La revisión en 1996 reestructuró todo el plan de estudios y agregó Integración para las nueve áreas de conocimientos actuales (Cleland e Ireland, 2001).

Teoría de la Administración de Proyectos

Proyecto.

Según Gido & Clements (2007), un proyecto “es un esfuerzo para lograr un objetivo específico por medio de una serie particular de tareas interrelacionadas y la utilización eficaz de los recursos”.

Para el PMBOK (PMI, 2009), un proyecto “un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único”.

Un proyecto puede generar (PMBOK, 2009):

- Un producto que puede ser un componente de otro elemento o un elemento final en sí mismo,

- La capacidad de realizar un servicio (por ej., una función comercial que brinda apoyo a la producción o distribución), o
- un resultado tal como un producto o un documento (por ej., un proyecto de investigación que desarrolla conocimientos que se pueden emplear para determinar si existe una tendencia o si un nuevo proceso beneficiará a la sociedad).

Entre los ejemplos de proyectos, se incluye (PMBOK, 2009):

- Desarrollar un nuevo producto o servicio,
- Implementar un cambio en la estructura, el personal o el estilo de una organización,
- Desarrollar o adquirir un sistema de información nuevo o modificado,
- Construir un edificio o una infraestructura, o
- Implementar un nuevo proceso o procedimiento de negocio.

¿En qué consiste la administración de un proyecto? La administración de un proyecto consiste en una operación con un principio y un fin, llevada a cabo para obtener las metas establecidas dentro de los objetivos de costo, programa y calidad fijados antemano. La administración del proyecto reúne y aprovecha al máximo los recursos necesarios para completarlo con éxito. Estos recursos incluyen la habilidad, talento y esfuerzo cooperativo de un grupo de personas; instalaciones, herramientas y equipos, información sistemas, técnicas y dinero (Haynes, 2000).

Factores críticos de éxito de los proyectos. Algunos factores de éxito podrían ser (Gido & Clemens, 2007):

- a) La planificación y la comunicación son vitales para Administración de

Proyectos satisfactoria. Evitan que ocurran problemas sobre el logro del objetivo de un proyecto.

- b) Tomarse tiempo para desarrollar un plan bien diseñado antes de iniciar el proyecto.
- c) Un proyecto debe tener un objetivo bien definido.
- d) Lograr la satisfacción del cliente requiere una comunicación con él, para mantenerlo informado y determinar si las expectativas han cambiado.
- e) La clave para medir el control del proyecto es medir el avance real y compararlo con el planeado, y aplicar acciones correctivas, de ser necesario.
- f) Una vez que concluye el proyecto, evaluar el desempeño para saber que podrá mejorar en el futuro.

Dirección de Proyectos. La dirección de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo. Se logra mediante la aplicación e integración adecuadas de los 42 procesos de la dirección de proyectos, agrupados lógicamente, que conforman los 5 grupos de procesos. Estos 5 grupos de procesos son: Iniciación, Planificación, Ejecución, Seguimiento y Control, y Cierre (PMBOK, 2009).

Dirigir un proyecto por lo general implica (PMBOK, 2009):

- Identificar requisitos,
- Abordar las diversas necesidades, inquietudes y expectativas de los interesados según se planifica y efectúa el proyecto,
- Equilibrar las restricciones contrapuestas del proyecto que se relacionan,

entre otros aspectos, con: el alcance, la calidad, el cronograma, el presupuesto, los recursos y el riesgo.

Ciclo de vida de un proyecto. Se puede definir un ciclo de vida de un proyecto genérico, como: “Las cuatro fases que de forma secuencial y en el tiempo, todo proyecto transita: concepción, desarrollo, implementación y finalización (Serer, 2001).

Estas cuatro fases, se desagregan en diferentes subfases o niveles dependiendo de cada caso concreto y éstos, a su vez, se desmembran en actividades (Serer, 2001).

Gido & Clements (2007), muestran las cuatro fases de un proyecto y la cantidad relativa en cuestión de tiempo y esfuerzo dedicado a cada fase, ver figura 1.

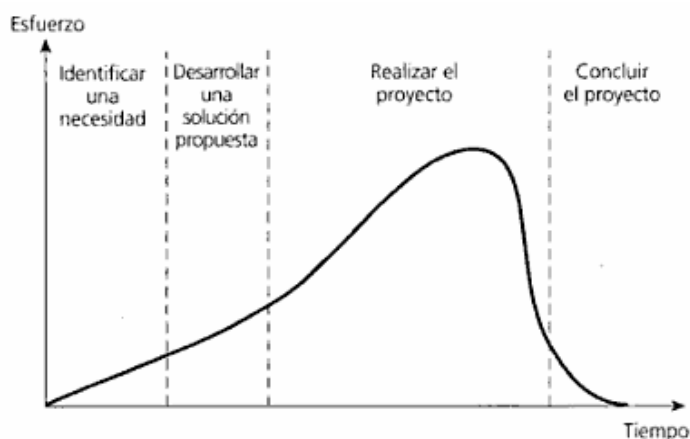


Figura 1. Esfuerzo del Ciclo de Vida del Proyecto.

Los ciclos de vida del proyecto definen, de acuerdo con el PMBOK (2009):

- a) Qué trabajo técnico se debe realizar en cada fase.
- b) Cuándo se deben generar los entregables en cada fase.
- c) Cómo controlar y aprobar cada fase.

La estructura genérica del ciclo de vida presenta por lo general las siguientes características (PMBOK, 2009):

- Los niveles de costo y dotación de personal son bajos al inicio del

proyecto, alcanzan su punto máximo según se desarrolla el trabajo y caen rápidamente cuando el proyecto se acerca al cierre. Este patrón típico está representado en la figura 2 por la línea punteada.

- La influencia de los interesados, al igual que los riesgos y la incertidumbre (figura 5) son mayores al inicio del proyecto. Estos factores disminuyen durante la vida del proyecto.
- La capacidad de influir en las características finales del producto del proyecto, sin afectar significativamente el costo, es más alta al inicio del proyecto y va disminuyendo a medida que el proyecto avanza hacia su conclusión. La figura 3 ilustra la idea de que el costo de los cambios y de corregir errores suele aumentar sustancialmente según el proyecto se acerca a su fin.

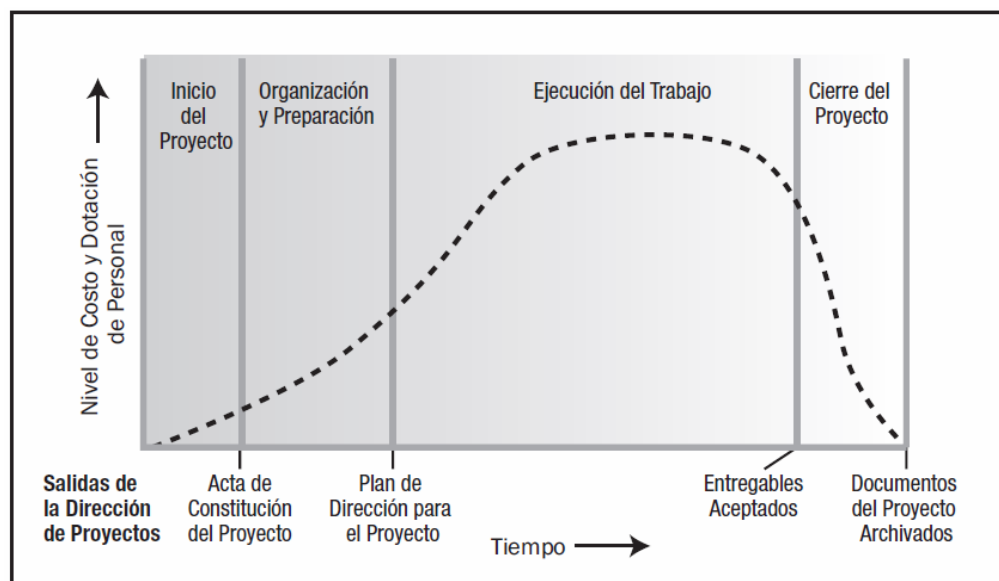


Figura 2. Niveles típicos de costo y dotación de personal durante el ciclo de vida del proyecto (PMBOK, 2004).

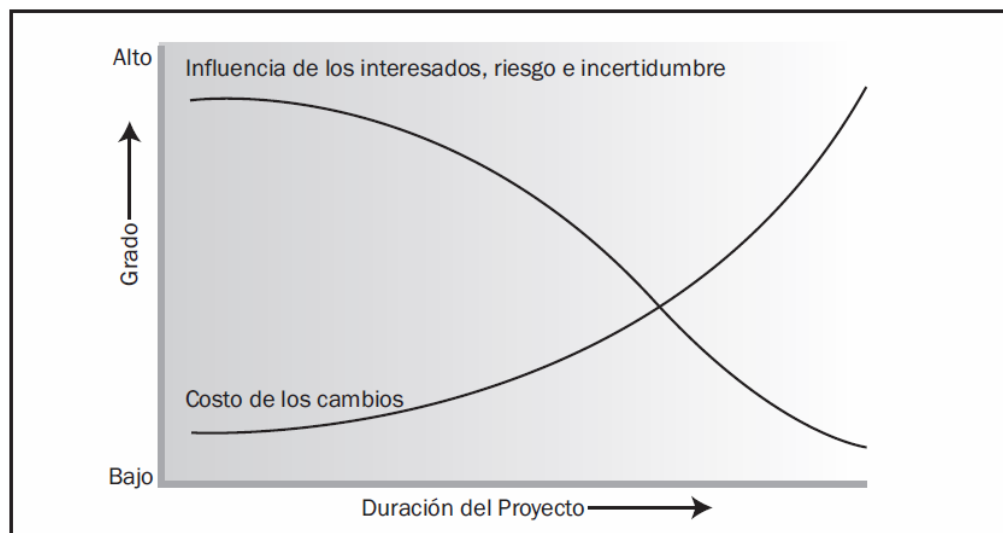


Figura 3. Impacto de la variable en función del tiempo del proyecto.

Grupos de procesos de la dirección de proyectos.

Un proceso es un conjunto de acciones y actividades interrelacionadas realizadas para obtener un producto, resultado o servicio predefinido. Cada proceso se caracteriza por sus entradas, por las herramientas y técnicas que puedan aplicarse y por las salidas que se obtienen (PMBOK, 2009).

Para que un proyecto tenga éxito, el equipo del proyecto debe (PMBOK, 2009):

- Seleccionar los procesos adecuados requeridos para alcanzar los objetivos del proyecto,
- Utilizar un enfoque definido que pueda adoptarse para cumplir con los requisitos,
- Cumplir con los requisitos a fin de satisfacer las necesidades y expectativas de los interesados, y

- Equilibrar las demandas contrapuestas relativas al alcance, tiempo, costo, calidad, recursos y riesgo para producir el producto, servicio o resultado especificado.

PMBOK (2009), describe la naturaleza de los procesos de dirección de proyectos en términos de la integración entre los procesos, sus interacciones y los propósitos a los cuales sirven. Los procesos de dirección de proyectos se agrupan en cinco categorías conocidas como Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos (o grupos de procesos), ver figura 4:

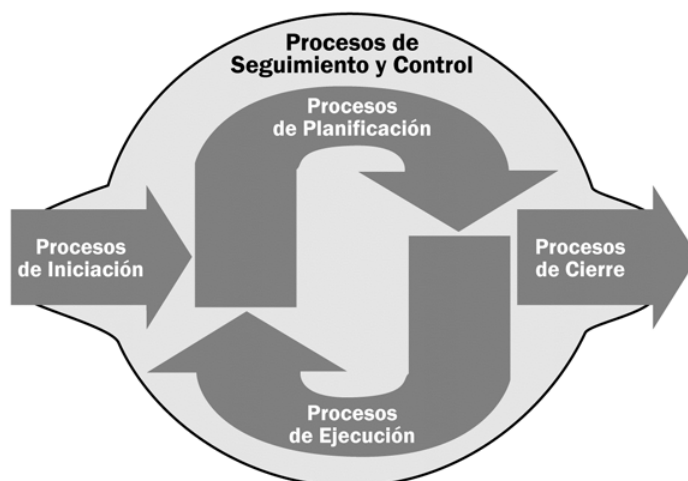


Figura 4. Grupo de procesos de la dirección de proyectos.

Grupo del Proceso de Iniciación. Está compuesto por aquellos procesos realizados para definir un nuevo proyecto o una nueva fase de un proyecto ya existente, mediante la obtención de la autorización para comenzar dicho proyecto o fase. Dentro de los procesos de iniciación, se define el alcance inicial y se comprometen los recursos financieros iniciales. Se identifican los interesados internos y externos que van a interactuar y ejercer alguna influencia sobre el resultado global del proyecto. Si aún no fue nombrado, se seleccionará el director del proyecto (PMBOK, 2009).

Grupo del Proceso de Planificación. Aquellos procesos requeridos para establecer el alcance del proyecto, refinar los objetivos y definir el curso de acción necesario para alcanzar los objetivos para cuyo logro se emprendió el proyecto.

Grupo del Proceso de Ejecución. Está compuesto por aquellos procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto a fin de cumplir con las especificaciones del mismo. Este grupo de proceso implica coordinar personas y recursos, así como integrar y realizar las actividades del proyecto de conformidad con el plan para la dirección del proyecto (PMBOK, 2009).

Grupo del Proceso de Seguimiento y Control. Está compuesto por aquellos procesos requeridos para supervisar, analizar y regular el progreso y el desempeño del proyecto, para identificar áreas en las que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes. El beneficio clave de este grupo de procesos radica en que el desempeño del proyecto se observa y se mide de manera sistemática y regular, a fin de identificar variaciones respecto del plan para la dirección del proyecto. El grupo de procesos de seguimiento y control también incluye (PMBOK, 2009):

- Controlar cambios y recomendar acciones preventivas para anticipar posibles problemas,
- Dar seguimiento a las actividades del proyecto, comparándolas con el plan para la dirección del proyecto y la línea base desempeño de ejecución del proyecto.
- Influir en los factores que podrían eludir el control integrado de cambios, de modo que únicamente se implementen cambios aprobados.

Grupo del Proceso de Cierre. Está compuesto por aquellos procesos realizados

para finalizar todas las actividades a través de todos los grupos de procesos de la dirección de proyectos, a fin de completar formalmente el proyecto, una fase del mismo u otras obligaciones contractuales.

Este grupo de procesos, una vez completado, verifica que los procesos definidos se hayan completado dentro de todos los grupos de procesos a fin de cerrar el proyecto o una fase del mismo, según corresponda, y establece formalmente que el proyecto o fase del mismo ha finalizado. En el cierre del proyecto o fase, puede ocurrir lo siguiente (PMBOK, 2009):

- Obtener la aceptación del cliente o del patrocinador,
- Realizar una revisión tras el cierre del proyecto o la finalización de una fase,
- Registrar los impactos de la adaptación a un proceso,
- Documentar las lecciones aprendidas,
- Aplicar actualizaciones apropiadas a los activos de los procesos de la organización,
- Archivar todos los documentos relevantes del proyecto en el sistema de información para la dirección de proyectos para ser utilizados como datos históricos y
- Cerrar las adquisiciones.

Áreas de conocimiento del PMBOK.

Describe las Áreas de Conocimiento de la Dirección de Proyectos, enumera los procesos de dirección de proyectos y define las entradas, herramientas y técnicas y salidas para cada una de las nueve áreas.

Gestión de la Integración del Proyecto. Incluye los procesos y actividades necesarios para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de la dirección de proyectos dentro de los grupos de procesos de dirección de proyectos. En el contexto de la dirección de proyectos, la integración incluye características de unificación, consolidación, articulación, así como las acciones integradoras que son cruciales para la terminación del proyecto, la gestión exitosa de las expectativas de los interesados y el cumplimiento de los requisitos. La gestión de la integración del proyecto implica tomar decisiones en cuanto a la asignación de recursos, balancear objetivos y alternativas contrapuestas, y manejar las interdependencias entre las áreas de conocimiento de la dirección de proyectos. Esta gestión incluye (PMBOK, 2009):

- Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto.
- Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto.
- Dirigir y Gestionar la Ejecución del Proyecto.
- Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto.
- Realizar Control Integrado de Cambios.
- Cerrar el Proyecto o la Fase.

Gestión del Alcance del Proyecto. Muestra los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo (y únicamente todo) el trabajo requerido para completarlo con éxito. El objetivo principal de la Gestión del Alcance del Proyecto es definir y controlar qué se incluye y qué no se incluye en el proyecto. A continuación se enlista descripción general de los procesos de la Gestión del Alcance del Proyecto, a saber (PMBOK, 2009):

- Recopilar los Requisitos.
- Definir el Alcance.
- Crear la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT).
- Verificar el Alcance.
- Controlar el Alcance.

Gestión del Tiempo del Proyecto. Incluye los procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo. A continuación se proporciona un panorama general de los procesos de Gestión del Tiempo del Proyecto, a saber (PMBOK, 2009):

- Definir las Actividades.
- Secuenciar las Actividades.
- Estimar los Recursos para las Actividades.
- Estimar la Duración de las Actividades.
- Desarrollar el Cronograma.
- Controlar el Cronograma.

Gestión de los Costos del Proyecto. Incluye los procesos involucrados en estimar, presupuestar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado. A continuación se enlista una descripción general de los procesos de la gestión de los costos del proyecto, a saber (PMBOK, 2009):

- Estimar los Costos.
- Determinar el Presupuesto.
- Controlar los Costos.

Gestión de la Calidad del Proyecto. Incluye los procesos y actividades de la

organización ejecutante que determinan responsabilidades, objetivos y políticas de calidad a fin de que el proyecto satisfaga las necesidades por las cuales fue emprendido.

Implementa el sistema de gestión de calidad por medio de políticas y procedimientos, con actividades de mejora continua de los procesos llevados a cabo durante todo el proyecto, según corresponda. A continuación se enlista un panorama general de los procesos de Gestión de la Calidad del Proyecto, a saber (PMBOK, 2009):

- Planificar la Calidad.
- Realizar el Aseguramiento de Calidad.
- Realizar el Control de Calidad.

Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto. Incluye los procesos que organizan, gestionan y conducen el equipo del proyecto. El equipo del proyecto está conformado por aquellas personas a las que se les han asignado roles y responsabilidades para completar el proyecto. El tipo y la cantidad de miembros del equipo del proyecto pueden variar con frecuencia, a medida que el proyecto avanza. Los miembros del equipo del proyecto también pueden denominarse personal del proyecto. Si bien se asignan roles y responsabilidades específicos a cada miembro del equipo del proyecto, la participación de todos los miembros en la toma de decisiones y en la planificación del proyecto puede resultar beneficiosa. La intervención y la participación tempranas de los miembros del equipo les aportan su experiencia. A continuación se enlista un panorama general de los procesos de Gestión de los Recursos Humanos, a saber (PMBOK, 2009):

- Desarrollar el Plan de Recursos Humanos.
- Adquirir el Equipo del Proyecto.
- Desarrollar el Equipo del Proyecto.

- Gestionar el Equipo del Proyecto.

Gestión de las Comunicaciones del Proyecto. Identifica los procesos involucrados en garantizar que la generación, recopilación, distribución, almacenamiento y disposición final de la información del proyecto sean adecuados y oportunos. Los directores del proyecto pasan la mayor parte del tiempo comunicándose con los miembros del equipo y otros interesados en el proyecto, tanto si son internos (en todos los niveles de la organización) como externos a la misma. Una comunicación eficaz crea un puente entre los diferentes interesados involucrados en un proyecto, conectando diferentes entornos culturales y organizacionales, diferentes niveles de experiencia, y perspectivas e intereses diversos en la ejecución o resultado del proyecto. A continuación se enlista un panorama general de los procesos de Gestión de las Comunicaciones del Proyecto, a saber (PMBOK, 2009):

- Identificar a los Interesados.
- Planificar las Comunicaciones.
- Distribuir la Información.
- Gestionar las Expectativas de los Interesados
- Informar el Desempeño.

Gestión de los Riesgos del Proyecto. Incluye los procesos relacionados con llevar a cabo la planificación de la gestión, la identificación, el análisis, la planificación de respuesta a los riesgos, así como su monitoreo y control en un proyecto. Los objetivos de la Gestión de los Riesgos del Proyecto son aumentar la probabilidad y el impacto de eventos positivos, y disminuir la probabilidad y el impacto de eventos negativos para el proyecto. A continuación se enlista un panorama general de los procesos de Gestión de

Riesgos del Proyecto, a saber (PMBOK, 2009):

- Planificar la Gestión de Riesgos.
- Identificar los Riesgos.
- Realizar Análisis Cualitativo de Riesgos.
- Realizar Análisis Cuantitativo de Riesgos.
- Planificar la Respuesta a los Riesgos.
- Dar seguimiento y Controlar los Riesgos.

Gestión de las Adquisiciones del Proyecto. Incluye los procesos de compra o adquisición de los productos, servicios o resultados que es necesario obtener fuera del equipo del proyecto. La organización puede ser la compradora o vendedora de los productos, servicios o resultados de un proyecto. La Gestión de las Adquisiciones del Proyecto incluye los procesos de gestión del contrato y de control de cambios requeridos para desarrollar y administrar contratos u órdenes de compra emitidas por miembros autorizados del equipo del proyecto. La Gestión de las Adquisiciones del Proyecto también incluye la administración de cualquier contrato emitido por una organización externa (el comprador) que esté adquiriendo el proyecto a la organización ejecutante (el vendedor), así como la administración de las obligaciones contractuales contraídas por el equipo del proyecto en virtud del contrato. A continuación se enlista un panorama general de los procesos de Gestión de las Adquisiciones del Proyecto, a saber (PMBOK, 2009):

- Planificar las Adquisiciones.
- Efectuar las Adquisiciones.
- Administrar las Adquisiciones.
- Cerrar las Adquisiciones.

Capítulo III. Metodología

Para diseñar la propuesta de la metodología que nos permitió resolver el problema objeto de este estudio, se empleó la siguiente metodología:

Tipo de estudio

De acuerdo al enfoque que se dio a este estudio y por las características propias, se definió el tipo de estudio, el enfoque que se dio fue, de tipo exploratorio y descriptivo ya que describe situaciones y eventos, decir cómo es y cómo se manifiesta determinado fenómeno a investigar y se mide o recolecta información de cada uno de ellas, para describir lo que se investiga.

Participantes

Para realización de este estudio se seleccionó a la Residencia de Modernización Valle del Yaqui de la CONAGUA que está conformada por las siguientes áreas:

- Residencia general
- Residencia de Diseño e Ingeniería Experimental.
- Residencia de Construcción.
- Residencia de Control Técnico.
- Enlace administrativo.

Instrumento para obtener la información

La información requerida para el desarrollo de esta investigación será a base del análisis de la documentación disponible de: los oficios de auditorías, comparativos de

obra contratada, estimada y realmente ejecutada, y revisiones a proyectos ejecutivos para lo cual se realizó un check list de acuerdo a las especificaciones técnicas para la elaboración de proyectos de la CONAGUA.

Procedimiento

Recolección de datos.

Se inició con una exploración interna, a través de la recolección de documentación disponible de: los oficios de auditorías, comparativos de obra contratada, estimada y realmente ejecutada, y revisiones a proyectos ejecutivos.

Después se llevó a cabo una revisión documental: Del manual de operación del programa de rehabilitación y modernización de los distritos de riego y de las Reglas de Operación para los Programas de Infraestructura Hidroagrícola y de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento a cargo de la Comisión Nacional del Agua, aplicables a partir de 2012 , Ley de obras públicas y servicios relacionados con las mismas, Reglamento de la ley de obras públicas y servicios relacionados con las mismas, especificaciones técnicas para la elaboración de proyectos de la CONAGUA, tesis, libros, internet, todos estos enfocados a la administración de proyectos que tengan injerencia en el desarrollo de este tema.

Una vez realizado la recolección de datos se procedió a lo siguiente:

1. Analizar la situación actual de la Administración de Proyectos en la Residencia de Modernización del Valle del Yaqui de la CONAGUA.

Para el logro de este objetivo se hizo un comparativo de obra contratada, estimada y realmente ejecutada en el año 2011, se tomaron las observaciones señaladas en las revisiones de los proyectos ejecutivos en el período 2011,

también se tomaron las observaciones realizadas a las obras en las auditorias de los años 2010 y 2011, todo esto con el fin de evidenciar la falta de un proceso adecuado para administrar los proyectos en la Residencia de Modernización del Valle del Yaqui.

2. Elaborar una propuesta de la metodología de administración de proyectos para la Residencia de Modernización del Valle del Yaqui de la CONAGUA.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el análisis de la situación actual de la Residencia, se desarrolló la propuesta de la metodología de la administración de proyectos basada a las nueve áreas de conocimiento del PMBOK.

- a) Diseñar los Flujos de procesos y Flujos operativos que la Residencia de Modernización del Valle del Yaqui de la CONAGUA deberá seguir durante el proceso de iniciación, planificación, ejecución y cierre de todos los proyectos a desarrollar.

Para el logro de este objetivo se realizó un diagrama de flujo de procesos y flujo operativo de acuerdo a la interacción de las áreas durante el desarrollo de los proyectos, identificando las entradas y las salidas principales, además de involucrar a los miembros claves (Director y miembros del equipo).

- b) Diseñar los formatos y plantillas de acuerdo a la metodología previamente definida, para que todos los involucrados claves (Director de Proyecto y miembros del equipo) tengan las herramientas necesarias y eficaces durante la evolución de los proyectos.

Para el logro de este objetivo se diseñaron una serie de formatos y plantillas que serán utilizados para cada uno de los proyectos que desarrollará la Residencia de Modernización del Valle del Yaqui, cada uno de estos formatos son de acuerdo a los entregables de cada una de las fases de la administración de proyectos de acuerdo al PMBOK.

3. Proponer una estrategia de implementación para la metodología diseñada, con el fin de cumplir los objetivos que la Residencia de Modernización del Valle del Yaqui de la CONAGUA se ha propuesto para el 2012.

Para el logro de este objetivo se elaboró una estrategia de implementación adecuada para la Residencia de Modernización del Valle del Yaqui, de acuerdo a con las conclusiones y recomendaciones de los resultados obtenidos.

Capítulo IV. Resultados

En este capítulo se analizó la situación actual de la Residencia de Modernización del Valle del Yaqui de la CONAGUA, con el fin de dar respuesta al planteamiento del problema, al logro del cumplimiento del objetivo general y a los objetivos específicos del caso en estudio.

Todo esto con datos recolectados de auditorías pasadas, revisión a proyectos ejecutivos que fueron analizados e interpretados con tablas y elementos gráficos, realizado y sustentado teóricamente con el marco teórico desarrollado en el capítulo anterior.

Evaluación de la situación actual de la Residencia de Modernización del Valle del Yaqui de la CONAGUA

Para realizar la evaluación de la situación que actualmente tiene la Residencia de Modernización del Valle del Yaqui de la CONAGUA con la Administración de Proyectos, se llevó a cabo un comparativo de obra contratada, estimada y realmente ejecutada en el año 2011, se tomaron las observaciones señaladas en las revisiones de los proyectos ejecutivos en el período 2011, también se tomaron las observaciones realizadas a las obras en las auditorías de los años 2009 y 2010, todo esto con el fin de evidenciar la falta de un proceso adecuado para administrar los proyectos en la Residencia de Modernización del Valle del Yaqui.

Resultados del comparativo de obra contratada, estimada y realmente ejecutada en el año 2011.

Tabla 1. Resultado del comparativo de los contratos de obra 2011 (Contratado, estimado y ejecutado.)

| No. de Con- tratos | Objeto del contrato. | Contratado | | Estimado | | Ejecutado | |
|--------------------------|--|------------------|---------|------------------|---------|---------------|---------|
| | | Longitud (ml) | Estruc. | Longitud (ml) | Estruc. | Long. (ml) | Estruc. |
| 16 | Acciones de Rehabilitación y Modernización consistentes en: Revestimiento con concreto hidráulico y construcción de estructuras en el Distrito de Riego 041 y 018. | 48,547.97 | 231 | 47,066.32 | 164 | 47,065.49 | 153 |

En la Tabla 1, se muestra la evidencia de la carencia que existe en la Residencia de llevar un control y seguimiento de los contratos en ejecución, aunque ésta no es la única causa de que no se ejecute la misma obra que se licita, es por eso que se hicieron más análisis y esto indujo a la revisión de los proyectos ejecutivos probables a licitarse en Mayo 2012.

Resultados de las observaciones señaladas en las revisiones de los proyectos ejecutivos en el período 2011-2012.

Para la obtención de este punto se revisaron 17 proyectos en el período comprendido de Agosto de 2011 a Febrero de 2012.

La revisión se hizo de acuerdo a las especificaciones técnicas para la elaboración

de proyectos ejecutivos de la Comisión Nacional del Agua, después de examinar las especificaciones fue necesario elaborar un check list para la ayuda de la revisión de los proyectos (ver apéndice A) y de los cuales se obtuvieron los siguientes resultados (ver los figuras 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, y 15).

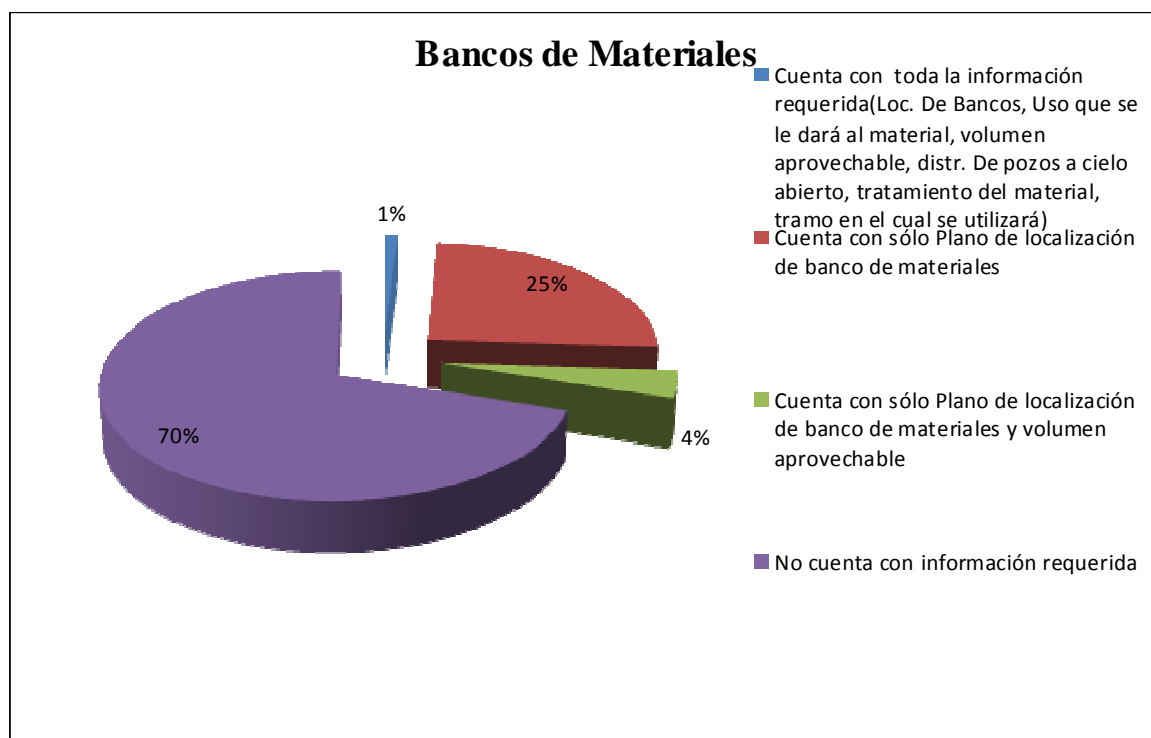


Figura 5. Resultado de la revisión del entregable “Bancos de Materiales”.

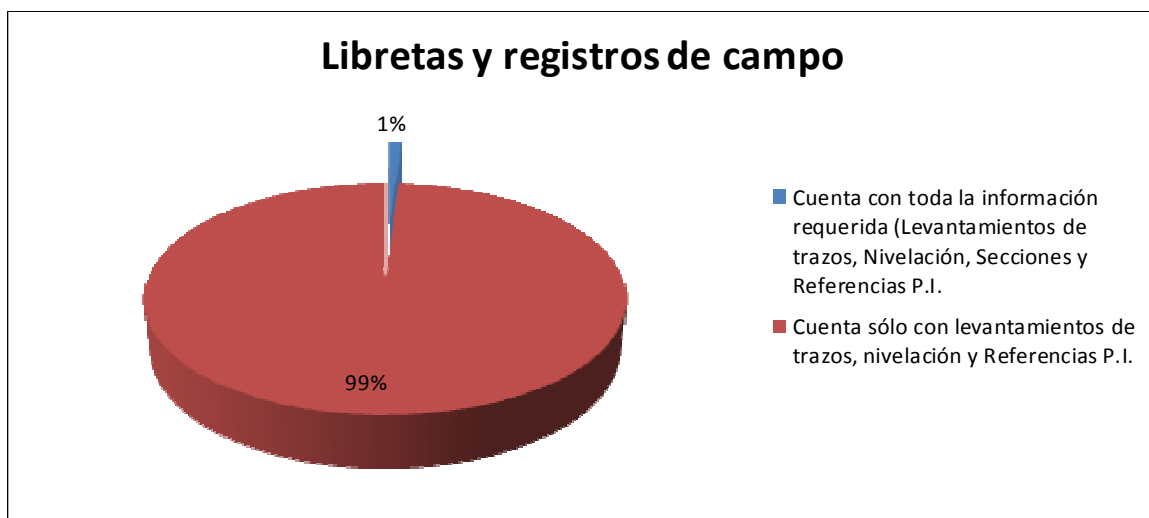


Figura 6. Resultado de la revisión del entregable “Libretas y registros de campo”.

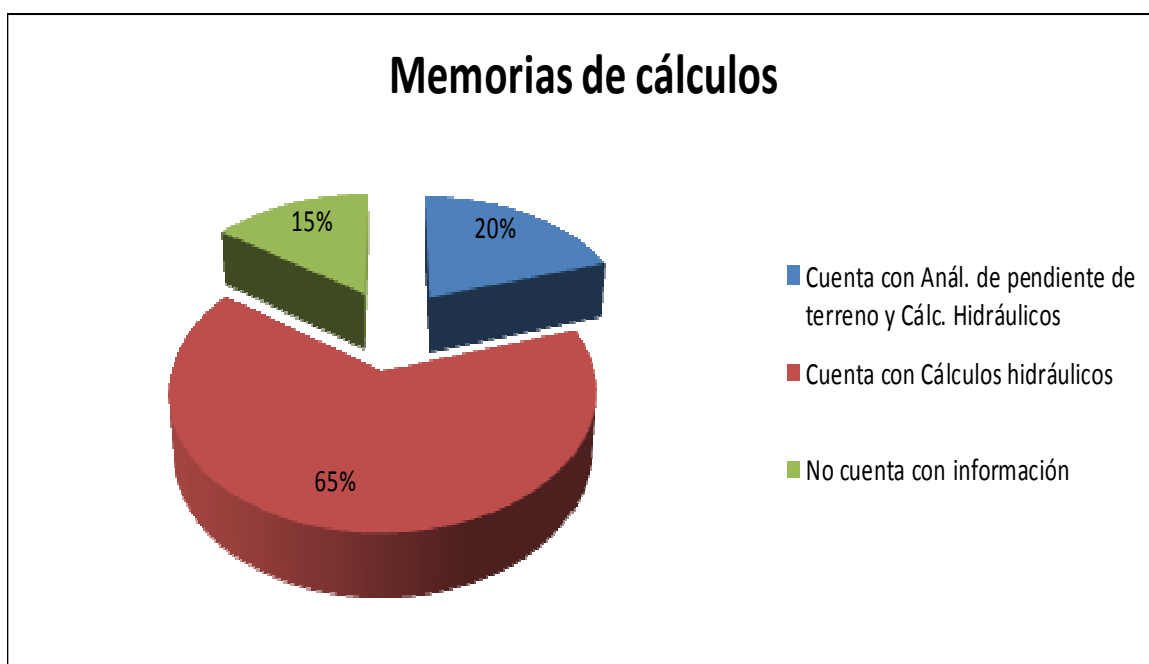


Figura 7. Resultado de la revisión del entregable “Memorias de cálculos”.

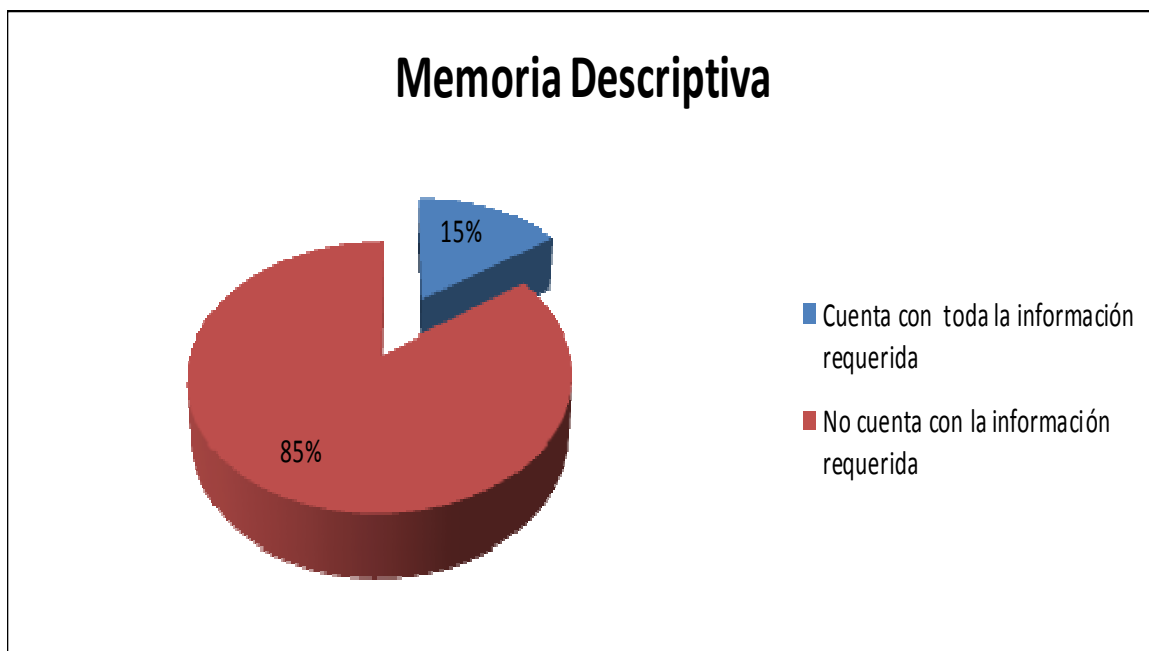


Figura 8. Resultado de la revisión del entregable “Memoria Descriptiva”.

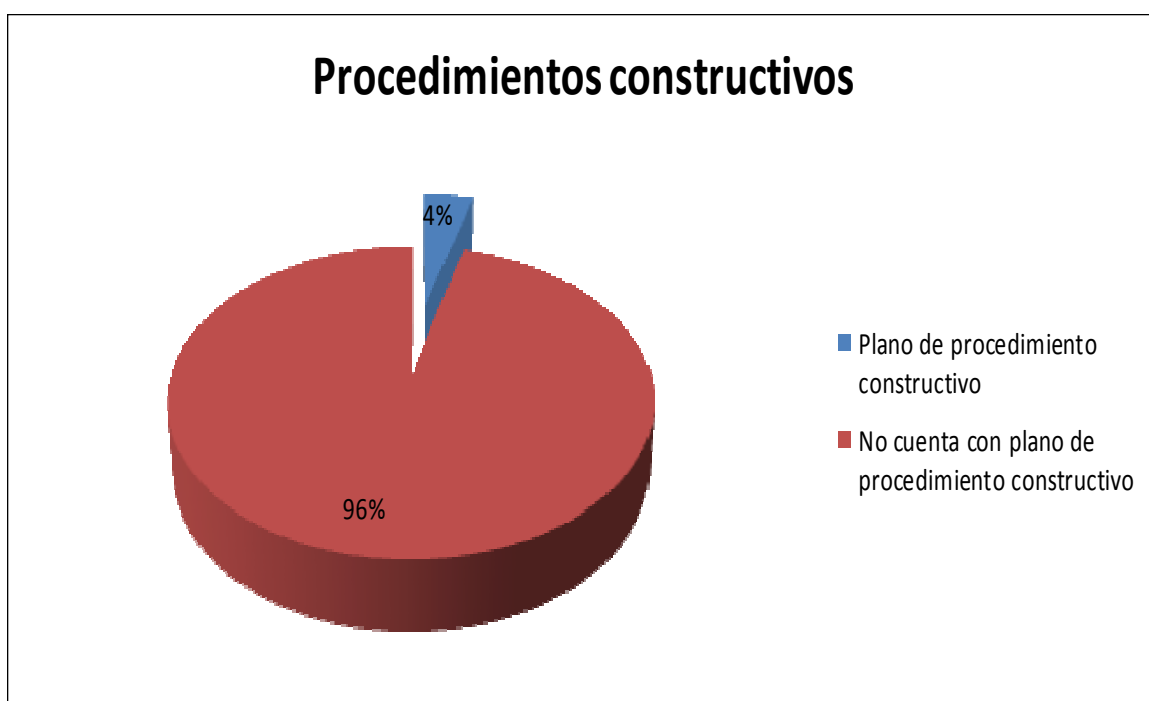


Figura 9. Resultado de la revisión del entregable “Procedimientos Constructivos”.

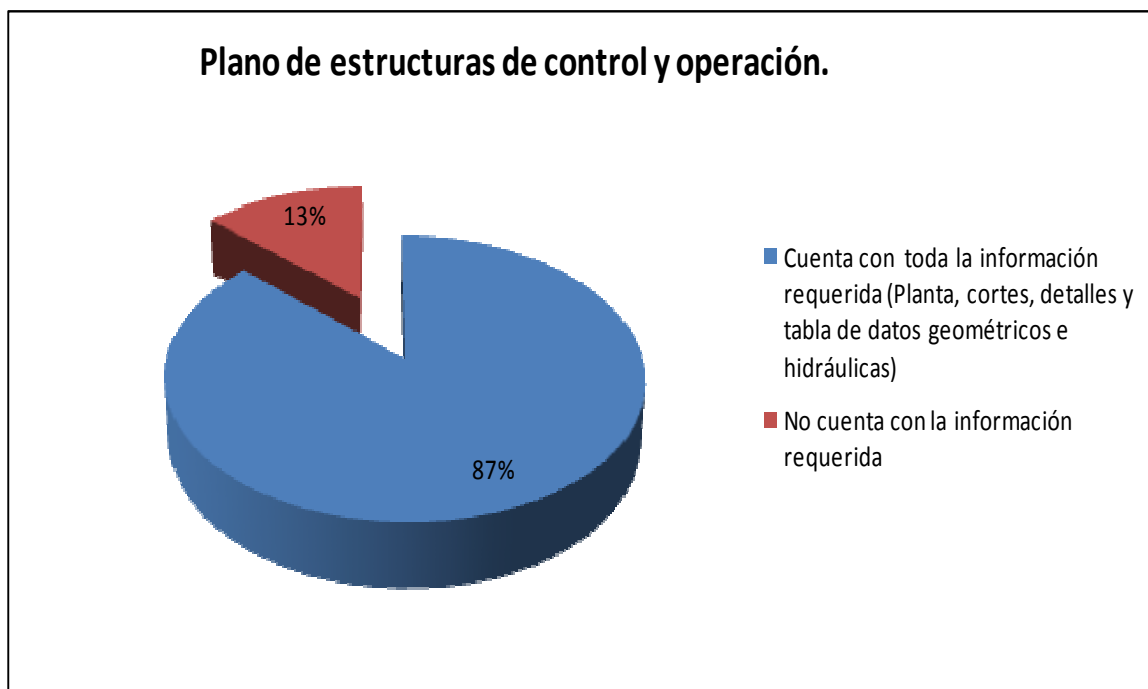


Figura 10. Resultado de la revisión del entregable “Plano de estructuras de control y operación”

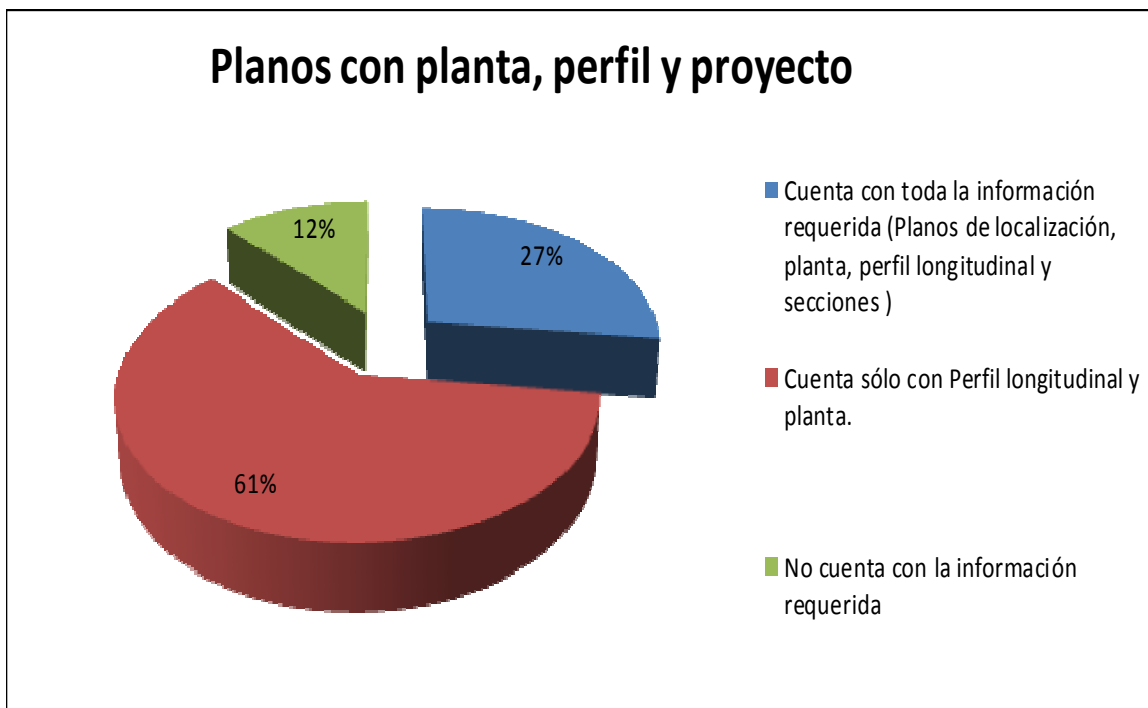


Figura 11. Resultado de la revisión del entregable “Planos con planta, perfil y proyecto”.

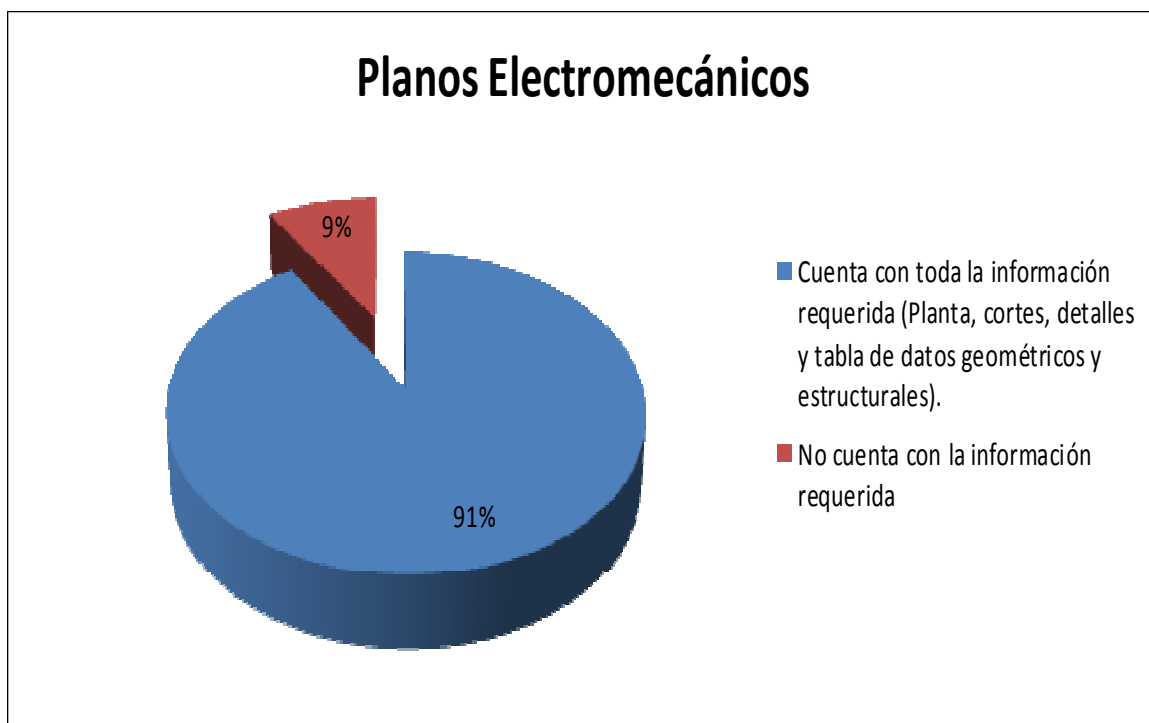


Figura 12. Resultado de la revisión del entregable “Planos Electromecánicos”.

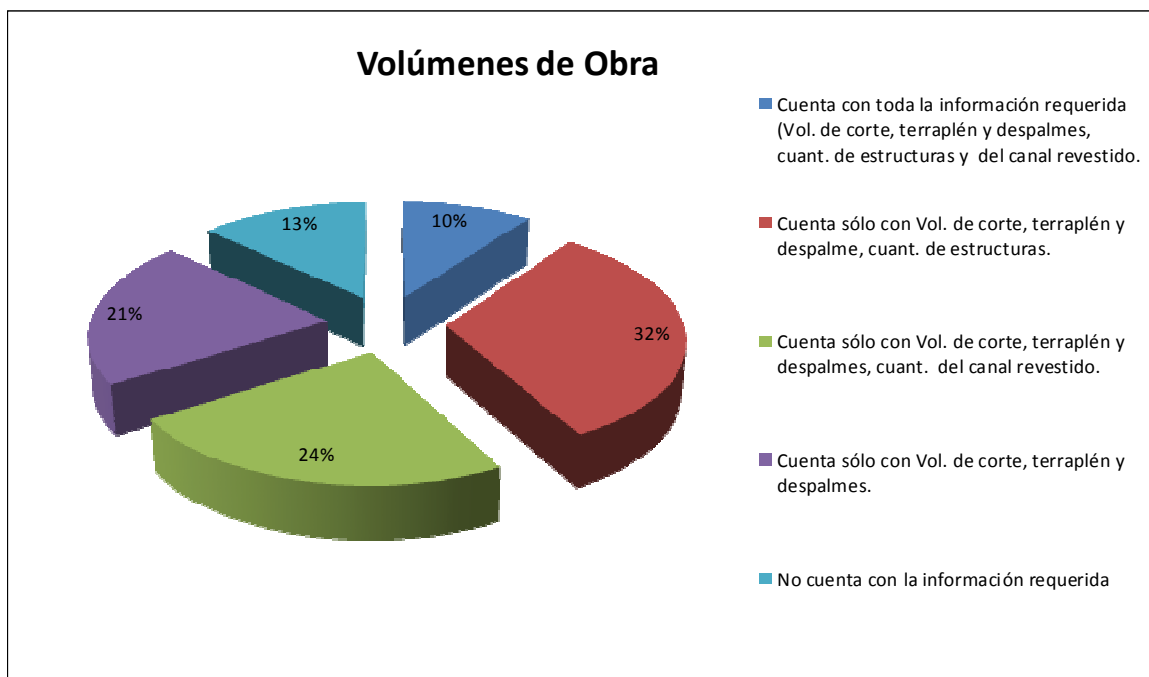


Figura 13. Resultado de la revisión del entregable “Volúmenes de Obra”.

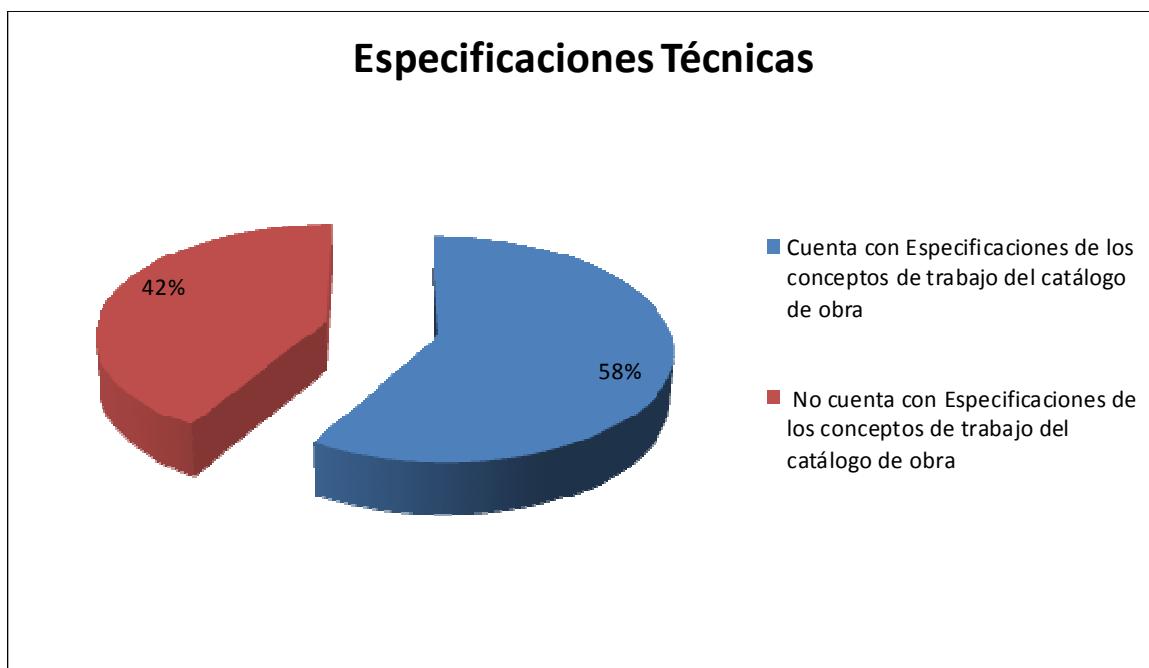


Figura 14. Resultado de la revisión del entregable “Especificaciones Técnicas de los conceptos de trabajo del catálogo de obra”.



Figura 15. Resultado de la revisión del entregable “Presupuestación”.

Síntesis de los Resultado de la revisión a los proyectos ejecutivos: Cabe aclarar que la revisión fue realizada a la entrega del proyecto ejecutivo de acuerdo a las especificaciones técnicas de la CONAGUA, suponiendo que el proyecto ejecutivo cuenta con los alcances y requerimientos solicitados por el cliente. De acuerdo a las figuras 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 y 15, afirman la carencia de monitoreo y control de entregables de los proyectos ejecutivos para la correcta ejecución de los mismos.

Resultados de las observaciones realizadas de las auditorías por el Órgano Interno de Control en la CONAGUA.

Para este caso se tomaron las observaciones recurrentes que le hizo el Órgano Interno de Control de la CONAGUA a la Residencia las cuales se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2. Tabla de concentrado de resultados de auditoría 2009-2010.

| No | Concepto observado | Dirección General de Org. de Cuenca | Año de Auditoría | No. De Observación | No. de veces que se presentó la observación. |
|----|---|-------------------------------------|--------------------|----------------------|--|
| 1 | Pago de obra en exceso. | OCNO | 07/2009 06/2010 | 1,2,3,4,5 7,8 y 9 | 9 |
| 2 | Trabajos ejecutados sin control documental. | OCNO | 06/2010 | 4 | 1 |
| 3 | Obra con mala calidad. | OCNO | 06/2010 | 6 | 1 |
| 4 | Deficiencias en el manejo y control de bitácoras. | OCNO | 06/2010 | 1 | 1 |

| | | | | | |
|---|---|------|---------|-------|----|
| 5 | Expediente técnicos mal integrados. | OCNO | 07/2009 | 6 | 1 |
| 6 | Irregularidades en los procedimientos de licitación y/o adjudicación. | OCNO | 06/2010 | 6 | 1 |
| | | | | TOTAL | 14 |

Desglose de las observaciones resultantes de las auditorías en el año 2009-2010.

A continuación se muestra el análisis detallado de cada una de las observaciones que se hicieron a la Residencia realizadas en el año 2009 y 2010, esta auditoría abarca todas las fases del proyecto.

Diagrama Causa-Efecto: Observación del resultado de la auditoría en 2009 y 2010, pago de obra en exceso (ver figura 16).

- a) *Mano de Obra:* Actualmente el principal problema en la Residencia es la falta de personal que cumpla con el perfil del puesto para el área que está asignado; otra causa no menos importante a la primera, es la falta de claridad en los roles y responsabilidades de la mayoría del personal que conforma la Residencia, y por último la falta de capacitación del personal.
- b) *Métodos:* El principal problema en la Residencia es la ausencia de reportes, los reportes de obra contratada, obra estimada y obra ejecutada, además que no existe una estandarización de los procesos.
- c) *Medio Ambiente.* El problema inicial es por parte de la cultura organizacional, ya que no hay comunicación, no se brinda información, no hay participación

ni interés por parte de equipo del proyecto para informar y brindar sus ideas.

d) *Equipo y Software*. Un problema que es constante durante varios años es la falta de equipo de cómputo, ya que no todas las personas cuentan con esta herramienta aún siendo primordial para la elaboración de sus tareas. Otro punto muy importante es que no se cuenta con el software necesario para las tareas requeridas.

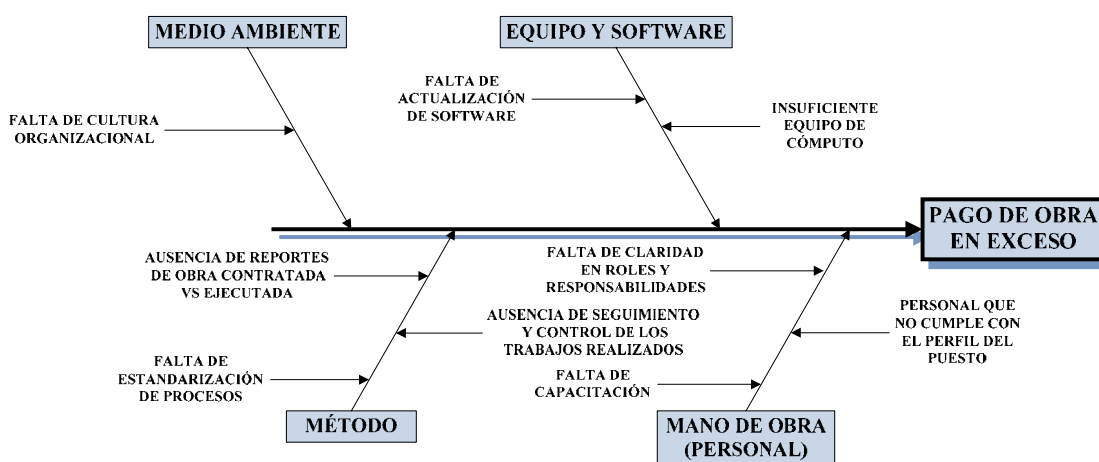


Figura 16. Causas de la observación del resultado de la auditoría en 2009 y 2010, pago de obra en exceso.

Diagrama Causa-Efecto: Observación del resultado de la auditoría en el año 2010, trabajos ejecutados sin control documental. (Ver figura 17).

- a) *Mano de Obra:* Actualmente el principal problema en la Residencia es la falta de personal que cumpla con el perfil del puesto para el área que está asignado; otra causa no menos importante a la primera, es la falta de claridad en los roles y responsabilidades de la mayoría del personal que conforma la Residencia.
- b) *Métodos:* El principal problema en la Residencia es la ausencia solicitud de cambio, también no existe la realización de cambios de los planos de proyectos

después de la aceptación del cambio de proyecto, además que no existe una estandarización de los procesos.

- c) *Medio Ambiente*. El problema inicial es por parte de la cultura organizacional, ya que no hay comunicación, no se brinda información, no hay participación ni interés por parte de equipo del proyecto para informar y brindar sus ideas.
- d) *Equipo y Software*. Un problema que es constante durante varios años es la falta de equipo de cómputo, ya que no todas las personas cuentan con esta herramienta aun siendo primordial para la elaboración de sus tareas. Otro punto muy importante es que no se cuenta con actualizaciones de software.

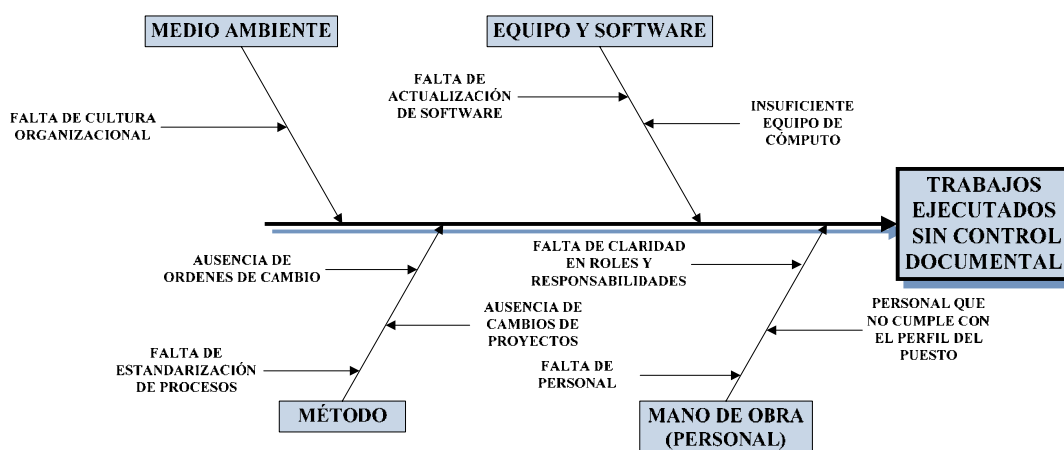


Figura 17. Causas de la observación del resultado de la auditoría en el año 2010, trabajos ejecutados sin control documental.

Diagrama Causa-Efecto: Observación del resultado de la auditoría en el año 2010, obra con mala calidad. (Ver figura 18).

- a) *Mano de Obra*: Actualmente el principal problema en la Residencia es la falta de

personal que cumpla con el perfil del puesto para el área que está asignado; otra causa no menos importante a la primera, es la falta de claridad en los roles y responsabilidades de la mayoría del personal que conforma la Residencia, además de que no existe un plan de comunicación para el proceso de ejecución de la obra, también existe poca comunicación entre los demás participantes del equipo de trabajo.

- b) *Métodos*: Las causas que originaron esta observación es que no hay un plan de calidad definido, no existe la cultura de reportar continuamente los resultados de las pruebas de laboratorio mucho menos llevar un seguimiento y control, también existe escasa supervisión ya que no hay una buena programación en las tareas.
- c) *Medio Ambiente*. El problema inicial es por parte de la cultura organizacional, ya que no hay comunicación, no se brinda información, no hay participación ni interés por parte de equipo del proyecto para informar y brindar sus ideas.
- d) *Equipo y Software*. Un problema que es constante durante varios años es la falta de equipo de cómputo, ya que no todas las personas cuentan con esta herramienta aun siendo primordial para la elaboración del plan de calidad, reportes de laboratorio, como avances del plan de calidad. Otro punto muy importante es que no se cuenta con equipo de laboratorio actualizado, actualmente el equipo existente del laboratorio para realizar las pruebas es escaso, les falta calibración y algunos equipos ya se encuentran obsoletos.

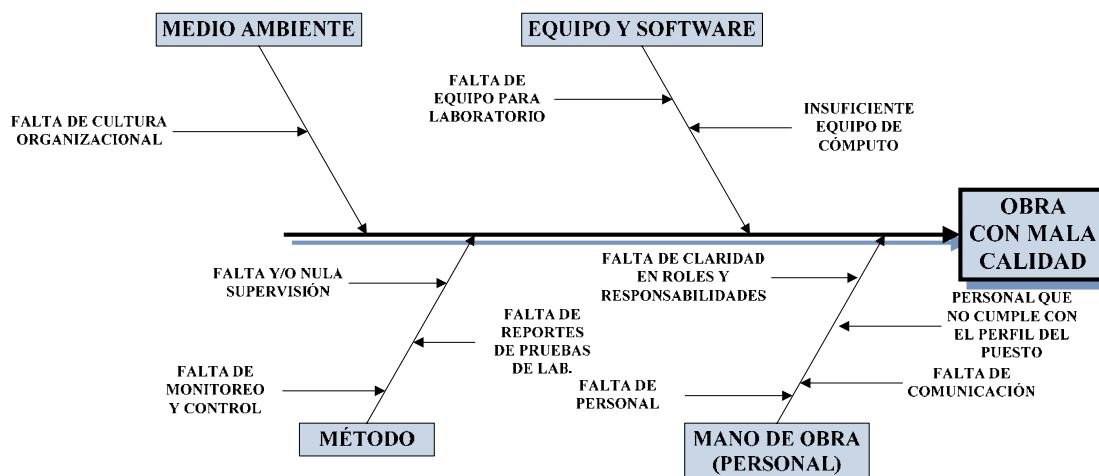


Figura 18. Causas de la observación del resultado de la auditoría en el año 2010, obra con mala calidad.

Diagrama Causa-Efecto: Observación del resultado de la auditoría en el año 2010, deficiencias en el manejo y control de bitácoras electrónicas. (Ver figura 19).

- a) *Mano de Obra:* Actualmente el principal problema en la Residencia es la falta de personal que cumpla con el perfil del puesto para el área que está asignado; otra causa no menos importante a la primera, es la falta de claridad en los roles y responsabilidades de la mayoría del personal que conforma la Residencia, además de que no existe una capacitación para el llenado de la bitácora electrónica.
- b) *Métodos:* Las causas que originaron esta observación es que no existe un seguimiento ni control del llenado de bitácoras, normalmente se está en la fase de cierre cuando se empiezan a generar las bitácoras.
- c) *Medio Ambiente.* El problema inicial es por parte de la cultura organizacional, ya que no hay comunicación, no se brinda información, no hay participación ni interés por parte de equipo del proyecto para informar y brindar sus ideas.
- d) *Equipo y Software.* Un problema que es constante durante varios años es la falta de equipo de cómputo, ya que no toda las personas cuentan con esta herramienta

aun siendo primordial para la revisión de las bitácoras electrónicas.

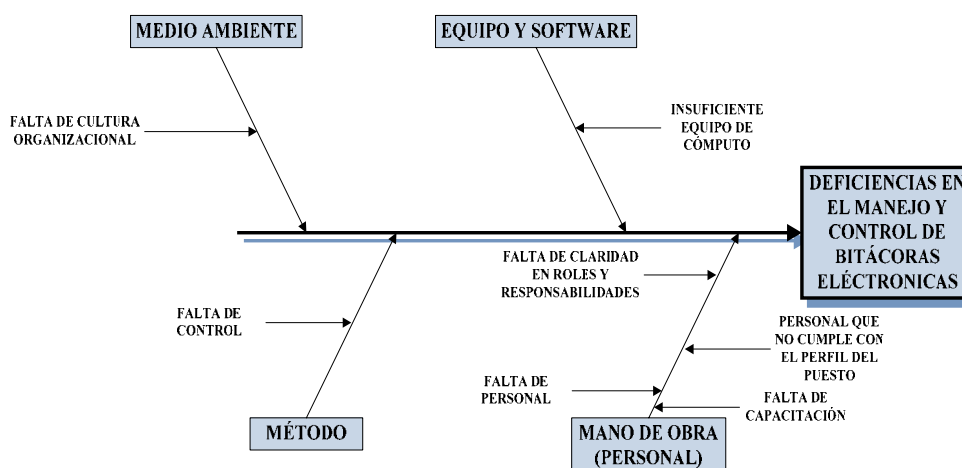


Figura 19. Causas de la observación del resultado de la auditoría en el año 2010, deficiencias en el manejo y control de bitácoras electrónicas.

Diagrama Causa-Efecto: Observación del resultado de la auditoría en el año 2009, expedientes técnicos mal integrados. (Ver figura 20).

- a) *Mano de Obra:* Actualmente el principal problema en la Residencia es la falta de personal que cumpla con el perfil del puesto para el área que está asignado, además de la falta de capacitación; otra causa no menos importante a la primera, es la falta de claridad en los roles y responsabilidades de la mayoría del personal que conforma la Residencia.
- b) *Métodos:* Las causas que originaron esta observación es que no existe un seguimiento ni control en la elaboración de los expedientes técnicos de las obras, otro punto muy importante es que no existe un proceso bien definido para la integración de los expedientes.
- c) *Medio Ambiente.* El problema inicial es por parte de la cultura organizacional, ya que no hay comunicación, no se brinda información, no hay participación ni

interés por parte del equipo del proyecto para informar y brindar sus ideas.

d) *Equipo y Software.* Un problema que es constante durante varios años es la falta de equipo de cómputo, ya que no todas las personas cuentan con esta herramienta aun siendo primordial para la integración de los expedientes técnicos de las obras.

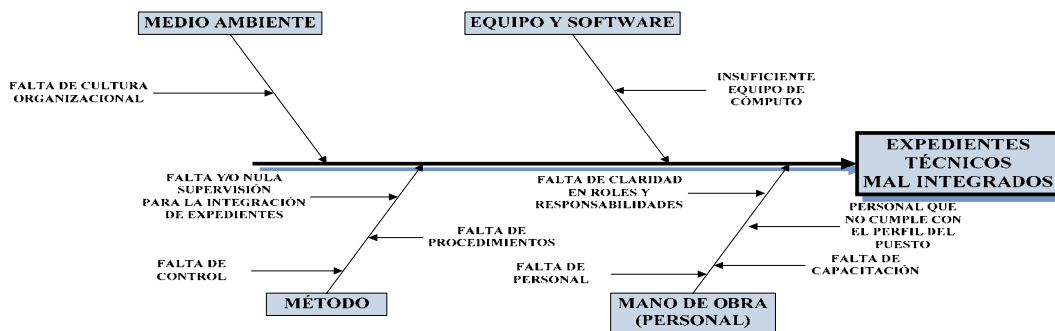


Figura 20. Causas de la observación del resultado de la auditoría en el año 2009, expedientes técnicos mal integrados.

Diagrama Causa-Efecto: Observación del resultado de la auditoría en el año 2010, irregularidades en el procedimiento de licitación y/o adjudicación. (Ver figura 21).

Aunque el resultado de este proceso no sea de la Residencia de Modernización del Valle del Yaqui, la observación realizada por el Órgano Control Interno nos pega en tiempos de ejecución de la obra, es por eso que es conveniente considerarlo, como evidencia.

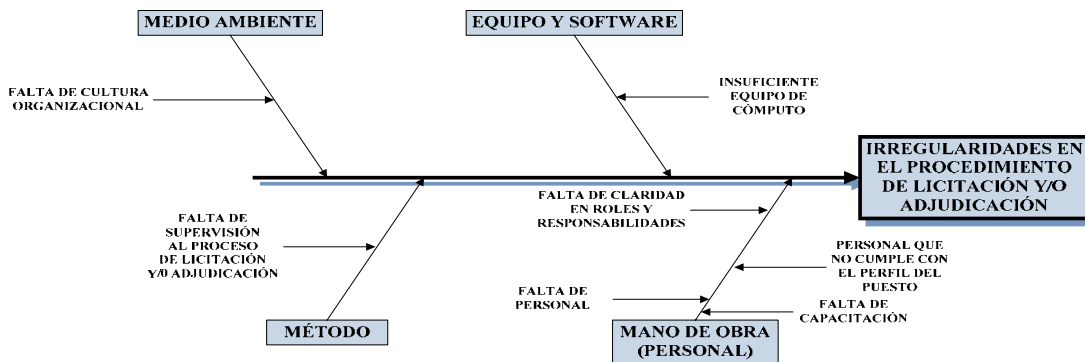


Figura 21. Causas de la observación del resultado de la auditoría en el año 2010,

irregularidades en el procedimiento de licitación y/o adjudicación.

Síntesis de la evaluación de la situación actual.

De acuerdo a los resultados que arrojaron el comparativo de obra contratada, estimada y realmente ejecutada, revisiones a los proyectos ejecutivo y las observaciones de las auditorias se concluye lo siguiente, principalmente se debe a la falta de cultura de gestión de proyectos; es decir a pesar que es una dependencia que es añeja en la construcción de infraestructura agrícola no ha tomado la importancia que se le debe dar a la gestión de proyectos de construcción.

Por lo tanto, para poder resolver esta problemática es importante implementar una metodología de administración de proyectos para el buen desarrollo de las fases del Proyecto (Inicio, Planificación, Ejecución y Cierre).

Desarrollo de la propuesta de la metodología de la Administración de Proyectos

Para el desarrollo de la metodología para la residencia de Modernización del Valle del Yaqui, se diseñaron y se crearon flujo de procesos, flujo operativo y formatos de entregable, que utilizarán como apoyo durante la gestión de los proyectos que en un futuro realice la Residencia.

La propuesta está basada en la metodología que presenta el PMI (Project Managment Institute). A continuación se presenta en la Tabla 3 los elementos que conforman la metodología propuesta.

Tabla 3. Elementos que conforman la propuesta Metodológica de Administración de Proyectos.

| Elementos | Descripción |
|-----------|-------------|
|-----------|-------------|

| | |
|--------------------------------|--|
| Objetivos | Cuáles serán los objetivos de la metodología |
| Alcance | Definición del alcance de la metodología de acuerdo a los objetivos de la Residencia de Modernización del Valle del Yaqui. |
| Procedimientos y Formularios | Procedimientos y formularios utilizados en la metodología en Administración de Proyectos. |
| Descripción de la Metodología. | Procesos del proyecto: Iniciación, planificación, Ejecución y Cierre. |

Para el desarrollo de la metodología, se generaron una serie de formatos basados en el PMI (2009), las cuales se muestran en la Tabla 4.

Tabla 4. Formatos utilizados en la Metodología de la Administración de Proyectos.

| Nomenclatura del formato | Nombre del Formato | Función |
|---------------------------------|---------------------------|--|
| OCNO-RMVY-01 | Acta del Proyecto | Documento que se utiliza para la aprobación formal del proyecto. |
| OCNO-RMVY-02 | Control de Cambios | Formulario en el que se registrarán los cambios durante la ejecución de los proyectos. |
| OCNO-RMVY-03 | Inspección de Calidad | Documento que permitirá determinar si se está cumpliendo o no con los |

| | | |
|---|-------------------------------------|--|
| | | aspectos definidos el plan del proyecto. |
| OCNO-RMVY-04 | Cronograma de Actividades | Lista detallada de todos los elementos terminales del proyecto con sus fechas previstas de comienzo a final. |
| OCNO-RMVY -06 | Matriz de Roles y Responsabilidades | Matriz en la que se asigna el rol y la responsabilidad de cada recurso de acuerdo a la actividad dada. |
| OCNO-RMVY-07 | Matriz de Comunicaciones | Documento que permite el eficiente intercambio de datos e información entre cada uno de los involucrados del proyecto. |
| OCNO-RMVY-08 (OCNO-RMVY-08.01 AL OCNO-RMVY-08- 23) | Formato de Entregable | Documento que servirá para llevar el control de todos los entregables del proyecto. |
| OCNO-RMVY-09 | Aceptación del proyecto | Acta cuya función es cumplir como medio para dar el Vo.Bo. del producto o servicio final del proyecto. |

Objetivos y Alcance de la Metodología.

Establecer una metodología en Administración de Proyectos, de manera que sirva como medio principal para los objetivos que tiene la Residencia de Modernización del Valle del Yaqui de la CONAGUA, de desarrollar las diferentes fases de Iniciación, Planificación, Ejecución y Cierre en los proyectos de infraestructura hidroagrícola de

acuerdo a las necesidades y prácticas que se tiene; sin dejar de lado la estandarización, basándose en la metodología del PMBOK (PMI, 2009).

Descripción de la metodología.

Esta metodología involucra los procesos de gestión de iniciación, planificación, ejecución y cierre de los proyectos a desarrollar por la residencia.

La utilización de las herramientas creadas durante la gestión de la presente metodología dependerá estrictamente a la complejidad del proyecto a desarrollar.

Estructura Organizacional.

Es imprescindible para el éxito de una estructura organizacional, el mantener el flujo armonioso de las diferentes operaciones por fase y lograr una interacción de los miembros creando grupos de trabajos identificados e integrados con el proyecto.

En la propuesta de esta metodología se va a respetar la estructura organizacional que tiene la Residencia de Modernización del Valle del Yaqui, ya que difícilmente se puede lograr una reestructuración ya que depende del Organismo Central de la CONAGUA (Ver figura 22).

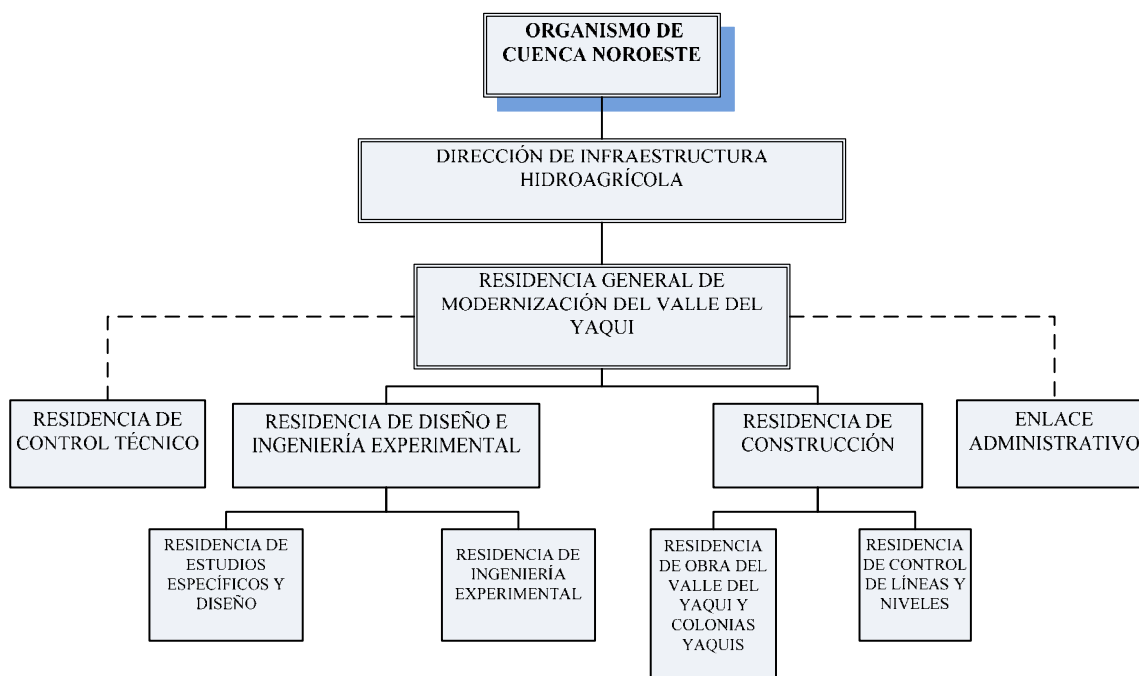


Figura 22. Estructura Organizacional de la Residencia de Modernización del Valle del Yaqui.

Proceso de gestión de proyectos.

La dirección de proyectos por procesos permite el desarrollo ordenado de las diferentes fases del proyecto hasta su entrega. De esta manera se permite un flujo efectivo de las tareas involucradas por cada proceso, según su fase y nivel de puesto.

En la figura 23, se muestra los procesos de la gestión de proyectos que el PMI recomienda para la aplicación de una estructura organizacional en base a procesos.

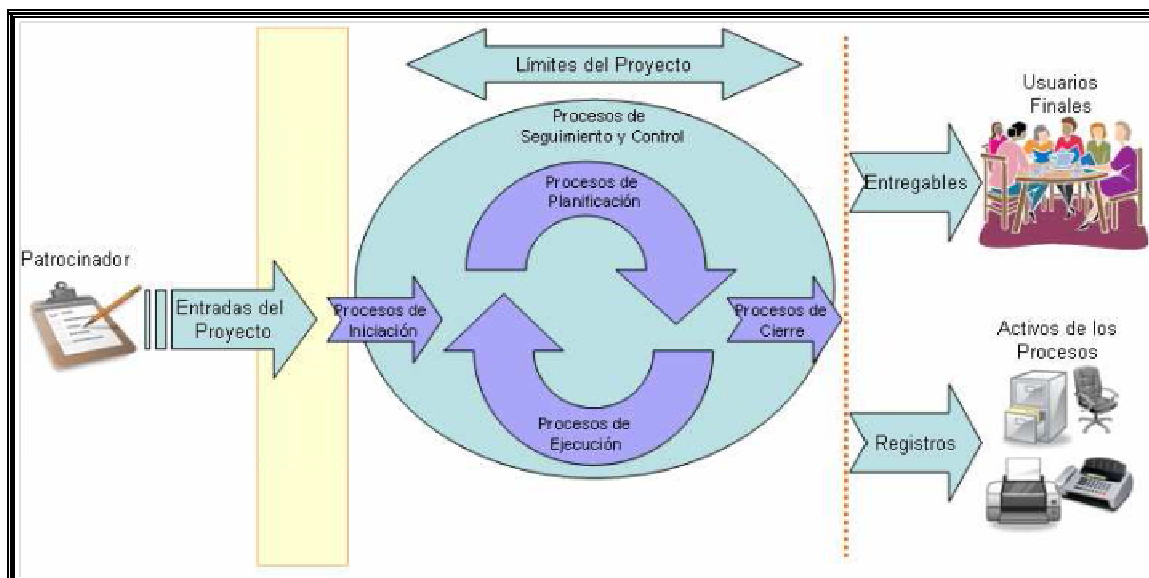


Figura 23. Procesos de la Gestión de Proyectos de PMBOK (PMI, 2009)

Una vez visto como interactúan los procesos, es importante mostrar la relación entre los grupos de procesos y las áreas de conocimiento con las que se trabajará, como se muestra en la Tabla 5 y en el apéndice B.

Tabla 5. Grupos de procesos y áreas de conocimiento de la dirección de proyectos.

| Áreas de Conocimiento del PMBOK | Grupos de Procesos de Dirección de Proyectos del PMBOK | | | | |
|--|---|--|--|---|---|
| | Grupo de Proceso de Iniciación | Grupo de Proceso de Planificación | Grupo de Proceso de Ejecución | Grupo de Proceso de Seguimiento y Control | Grupo de Proceso de Cierre |
| Gestión de Integración del Proyecto | <ul style="list-style-type: none"> Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto. | <ul style="list-style-type: none"> Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto. | <ul style="list-style-type: none"> Dirigir y Gestionar la Ejecución del Proyecto. | <ul style="list-style-type: none"> Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto. Realizar Control Integrado de Cambios. | <ul style="list-style-type: none"> Cerrar el Proyecto o la Fase. |
| Gestión del Alcance del Proyecto | | <ul style="list-style-type: none"> Recopilar los Requisitos. Definir el Alcance. Crear la Estructura de Desglose del Trabajo (WBS). | | <ul style="list-style-type: none"> Verificar el Alcance. Controlar el Alcance. | |

| Áreas de Conocimiento del PMBOK | Grupos de Procesos de Dirección de Proyectos del PMBOK | | | | |
|--|--|--|--|--|---|
| | Grupo de Proceso de Iniciación | Grupo de Proceso de Planificación | Grupo de Proceso de Ejecución | Grupo de Proceso de Seguimiento y Control | Grupo de Proceso de Cierre |
| Gestión del Tiempo del Proyecto | | <ul style="list-style-type: none"> Definir las Actividades. Secuenciar las Actividades. Estimar los Recursos para las Actividades Estimar la Duración de las Actividades. Desarrollar el Cronograma. | | <ul style="list-style-type: none"> Controlar el Cronograma. | |
| Gestión de los Costos del Proyecto. | | <ul style="list-style-type: none"> Estimar los Costos. Determinar el Presupuesto. | | <ul style="list-style-type: none"> Controlar los Costos. | |
| Gestión de la Calidad del Proyecto. | | <ul style="list-style-type: none"> Planificar la Calidad. | <ul style="list-style-type: none"> Realizar el Aseguramiento de Calidad. | <ul style="list-style-type: none"> Realizar el Control de Calidad. | |
| Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto. | | <ul style="list-style-type: none"> Desarrollar el Plan de Recursos Humanos. | <ul style="list-style-type: none"> Adquirir el Equipo del Proyecto. Desarrollar el Equipo del Proyecto. Gestionar el Equipo del Proyecto. | | |
| Gestión de las Comunicaciones del Proyecto. | <ul style="list-style-type: none"> Identificar a los Interesados. | <ul style="list-style-type: none"> Planificar las Comunicaciones. | <ul style="list-style-type: none"> Distribuir la Información. Gestionar las Expectativas de los Interesados | <ul style="list-style-type: none"> Informar el Desempeño | |
| Gestión de los Riesgos del Proyecto | | <ul style="list-style-type: none"> Planificar la Gestión de Riesgos. Identificar los Riesgos. Realizar Análisis Cualitativo de Riesgos. Realizar Análisis Cuantitativo de Riesgos. Planificar la Respuesta a los Riesgos. | | <ul style="list-style-type: none"> Dar seguimiento y Controlar los Riesgos. | |
| Adquisiciones del Proyecto. | | <ul style="list-style-type: none"> Planificar las Adquisiciones. | <ul style="list-style-type: none"> Efectuar las Adquisiciones. | <ul style="list-style-type: none"> Administrar las Adquisiciones. | <ul style="list-style-type: none"> Cerrar las Adquisiciones. |

A continuación, se describirá cada salida de las nueve áreas de conocimiento de acuerdo al PMBOK.

Gestión de Integración del Proyecto:

Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto. En este primer proceso se elabora un documento que autoriza formalmente un proyecto o una fase, y se documentan los requisitos iniciales que satisfacen las necesidades y expectativas de los interesados. Además sirve de puente entre todas las actividades antes de la planificación. Da una visión preliminar de los roles y responsabilidades, de los objetivos, de los principales interesados y define la autoridad del Administrador del Proyecto. En el apéndice C, se muestra la plantilla que se propone utilizar para elaboración de dicho documento.

Desarrollar el Plan para la Dirección de Proyecto. Cuando el proyecto ya se ha formalizado, se desarrollará el Plan del Proyecto, (Ver apéndice D). Para llevar a cabo el Plan del Proyecto, se deberá contar con todos los involucrados de acuerdo a la matriz de roles y responsabilidades (ver apéndice E).

Dirigir y Gestionar la Ejecución del Proyecto. Este punto consiste en ejecutar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto para cumplir con los objetivos del proyecto.

Monitorear y Controlar el trabajo del Proyecto. Para realizar este control se darán informes semanales o mensuales según sea el caso, ya que es una adecuada forma de describir la ejecución de los proyectos y así se tiene a todos informados de cómo van los avances y qué se está haciendo.

Realizar Control Integrado de Cambios. Durante la gestión de los proyectos, podrán presentarse cambios en el alcance del proyecto. Dichos cambios tendrán que ser solicitados por el cliente. Antes de llevar a cabo cualquier cambio, estos tendrán que ser sometidos a evaluación, aprobación y posteriormente comunicarlos al equipo de trabajo y

a los principales involucrados del equipo. Para llevar el control de dichos cambios se utilizará el documento de control de cambios con código OCNO-RMVY-02, ver apéndice F.

Si alguno de los cambios solicitados es aprobado, se deberá realizar la modificación del Acta de Constitución del Proyecto, así como cualquier otro documento donde puede causar efecto tal cambio.

Cerrar el Proyecto. El formato que se encuentra en el apéndice G, es el utilizará para el cierre del proyecto, la Residencia lo utilizará para evitar que persistan aún faltas y de esa manera concluirlo formalmente. El mismo debe desarrollarse para detallar las actividades realizadas como cierre formal y definir los problemas, riesgos, y recomendaciones fundamentales que deben seguirse a partir de ese momento.

Gestión del Alcance del Proyecto.

Definir el Alcance. Para definir el alcance primero se llevará la recopilación de los requisitos y algunos puntos serán analizados del Acta de Constitución del Proyecto, así como todos los datos extras que hayan sido presentados por el cliente relacionados con el proyecto a gestionar. Posteriormente se deberá reunir con el cliente para recibir más información y conocer a las partes interesadas, las expectativas, necesidades y delimitar el alcance del proyecto.

Crear una estructura de desglose del Trabajo (WBS). Por medio de esta estructura, se podrá ver detalladamente todo el trabajo que se deberá realizar en cada uno de los entregables definidos.

Verificar el alcance. La verificación del alcance consiste en la formalización de la aceptación de los entregables del proyecto que se ha completado.

La herramienta que se utiliza en este proceso es la inspección y se realizará por medio de la aprobación por etapas, la que es cuando todos firman el acuerdo de la etapa en un documento en donde aceptan estar conformes.

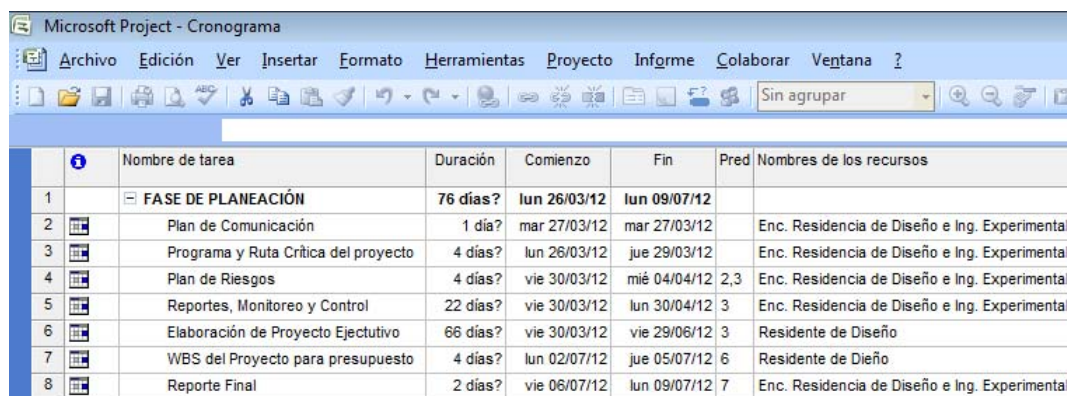
Para dicha aprobación se elaboraron formatos de entregables de las diferentes etapas, que se encuentran en el apéndice H.

Controlar el Alcance. Para poder controlar el alcance se hará de acuerdo a la línea base de Project la cual permite comparar la información con que se planeó el proyecto y la forma como se está ejecutando, el PMBOK (PMI, 2009), menciona que los aspectos importantes del control del alcance del proyecto incluyen la determinación de la causa y del grado de variación con relación a la línea base del alcance.

En caso de que exista la necesidad de aplicar acciones correctivas, se usará el formato que se muestra en el apéndice I.

Gestión del Tiempo del Proyecto.

Definición de las Actividades. Para la realización de las actividades del proyecto se basará en la estructura de desglose del Trabajo (WBS) previamente desarrollado y con ayuda de la herramienta Microsoft Project se elaborará el Cronograma del Proyecto (Ver figura 24).



| | Nombre de tarea | Duración | Comienzo | Fin | Pred | Nombres de los recursos |
|---|--------------------------------------|----------|--------------|--------------|------|---|
| 1 | FASE DE PLANEACIÓN | 76 días? | lun 26/03/12 | lun 09/07/12 | | |
| 2 | Plan de Comunicación | 1 día? | mar 27/03/12 | mar 27/03/12 | | Enc. Residencia de Diseño e Ing. Experimental |
| 3 | Programa y Ruta Crítica del proyecto | 4 días? | lun 26/03/12 | jue 29/03/12 | | Enc. Residencia de Diseño e Ing. Experimental |
| 4 | Plan de Riesgos | 4 días? | vie 30/03/12 | mié 04/04/12 | 2,3 | Enc. Residencia de Diseño e Ing. Experimental |
| 5 | Reportes, Monitoreo y Control | 22 días? | vie 30/03/12 | lun 30/04/12 | 3 | Enc. Residencia de Diseño e Ing. Experimental |
| 6 | Elaboración de Proyecto Ejecutivo | 66 días? | vie 30/03/12 | vie 29/06/12 | 3 | Residente de Diseño |
| 7 | WBS del Proyecto para presupuesto | 4 días? | lun 02/07/12 | jue 05/07/12 | 6 | Residente de Diseño |
| 8 | Reporte Final | 2 días? | vie 06/07/12 | lun 09/07/12 | 7 | Enc. Residencia de Diseño e Ing. Experimental |

Figura 24. Cronograma de Actividades del Proyecto.

Secuenciar las Actividades. Con base al cronograma previamente establecido, se deberá determinar la secuencia entre las diferentes actividades (tareas).

Estimar los Recursos para las Actividades. Para este proceso se estimarán a las actividades (tareas) los recursos que fueron establecidos anteriormente en la etapa del inicio del proyecto. Con base en este registro, se realiza un estimado real de la cantidad y tipo de recursos que se van a necesitar para la gestión del proyecto.

Estimar la Duración de las Actividades. Se deberá llevar a cabo la estimación de la duración de las diferentes actividades (tareas) que conforman cada uno de los proyectos. También se deberá indicar el tiempo requerido para cada una de las actividades que fueron indicadas en el cronograma del proyecto, para esto se utilizará la experiencia y posteriormente con base a los proyectos que se vayan gestionando, se irá elaborando con base al historial de tiempos.

Todo cambio que se realice en los entregables deberá estar reflejado en el cronograma del proyecto.

Desarrollo del Cronograma del Proyecto. Para el desarrollo del cronograma se podrá utilizar la definición, secuencia, recursos y duración de las actividades anteriormente mencionadas. El Cronograma debe ser analizado tomando en consideración el Alcance del proyecto, para esto se podrán utilizar dos herramientas para el análisis: Análisis de red de cronograma y método de la Ruta Crítica.

Control del Cronograma. Para el control del cronograma, semanalmente se analizarán las variaciones y se realizarán los cambios necesarios en el cronograma del proyecto, por medio de Microsoft Project. Todo atraso que se genere durante la gestión de proyecto deberá ser notificado al cliente y al Residente General.

Gestión de los Costos del Proyecto.

Determinar el presupuesto. Después de contar con el proyecto ejecutivo y la WBS del proyecto se procederá a determinar el presupuesto, éste se realizará en Microsoft Office Excel, ya que cada año se tiene una base de datos de precios unitarios de cada uno de los conceptos de obra que se usan en la rehabilitación y modernización de la infraestructura hidroagrícola de la CONAGUA, estos precios unitarios serán realizados en el programa opus, y cada año sólo se actualizarán los precios de materiales, factor de salario real, etc.

Controlar el presupuesto. Para el control de presupuesto se llevará un seguimiento de cada uno de los conceptos de obra ejecutados para verificar que no rebasen el monto presupuestado.

Gestión de la Calidad del Proyecto.

Planificar la Calidad. Para el desarrollo del plan de calidad se deberá tener en cuenta los códigos aplicables, normas, especificaciones técnicas, características de calidad y requisitos reglamentarios. Así mismo, se deben identificar los criterios por los cuales se deben aceptar los elementos de entrada y los resultados del diseño y su desarrollo, y cómo, y en qué etapas deben revisarse, verificarse y validarse los resultados.

Realizar el Aseguramiento y el Control de Calidad. Para realizar el Aseguramiento y Control de Calidad, como medio para obtener la evidencia objetiva de la conformidad con los requisitos especificados, para lo cual debe presentar un “Plan de inspección y ensayo/prueba” con la siguiente información como mínimo: elementos a probar; fecha de ejecución de seguimiento y medición aplicado a procesos y productos y etapas de aplicación; características de calidad a los que se les hace seguimiento y

medición; procedimientos y criterios de aceptación; planes de muestreo a utilizar; registros utilizados; procedimientos estadísticos aplicados; inspecciones y ensayos/pruebas presenciales con autoridad reglamentaria; inspecciones y ensayos/pruebas realizadas por terceras partes; criterios de liberación del producto; laboratorios empleados y equipos usados con la confirmación de calibración; fechas previstas de pruebas/ensayos, ver apéndice J.

Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto.

Desarrollar el Plan de Recursos Humanos. Para este proceso se realizó una matriz de Roles y Responsabilidades de acuerdo a la estructura organizacional de la Residencia. La matriz de Roles y Responsabilidades fue elaborada y se muestra en el apéndice E.

Esta matriz debe ser parte del Plan de Proyecto y debe ser revisada por cada uno de los involucrados del proyecto, de tal manera que cada uno de ellos tenga presente cuáles son sus responsabilidades en el proyecto.

Adquisición y desarrollo del Equipo del Proyecto. Con la finalidad de cumplir con los objetivos trazados, se definirá al equipo del proyecto empezando con el Patrocinador; dependiendo de la procedencia del recurso, cuando es recurso federal el patrocinador será el Director de Infraestructura Hidroagrícola de la CONAGUA, cuando el recurso es mitad recurso federal y/o recurso estatal y la otra mitad la aporta el productor los patrocinadores serán: el Director de Infraestructura Hidroagrícola de la CONAGUA y el Representante del Módulo. Después de haber definido al patrocinador se definirá al Director del Proyectos, para ambos casos antes mencionados el Director del Proyecto será el Residente General de la Residencia de Modernización del Valle del

Yaqui. Ya definido el Director se seleccionará al equipo del proyecto de acuerdo a la estructura organizacional de la CONAGUA, y serán los Encargados de las áreas; Residencia de Diseño e Ingeniería Experimental, Residencia de Construcción y Control Técnico.

Gestionar el Equipo del Proyecto. Se deberá realizar un seguimiento constante del rendimiento del equipo de trabajo. Con base en los resultados obtenidos se deberá dar retroalimentación a cada uno de ellos.

Gestión de las Comunicaciones del Proyecto.

Identificación de los interesados. En este punto identificaremos a todas las personas u organizaciones que reciben el impacto del proyecto, y en documentar información relevante relativa a sus intereses, participación e impacto en el éxito del proyecto.

En el apéndice K, se muestra la plantilla para la identificación de todos los interesados en el proyecto, para poder tener información necesaria en caso de necesitar contactar alguno de ellos.

Planificar las Comunicaciones. En este proceso se generará un documento en donde se determina las necesidades de información de los interesados del proyecto, la frecuencia con la que se enviarán, el medio y quien será el encargado de crear dichos documentos.

En el apéndice L, se presenta el formato OCNO-RMVY-07 que se recomienda utilizar para el plan de comunicación.

Gestionar las Expectativas de los Interesados. Para mantener una buena comunicación con los interesados es necesario tener una lista de los puntos que hay que

resolver y quiénes son los responsables, para así poder saber en que necesidades se encuentran trabajando. También es necesario mostrar los estados de las actividades del proyecto, para identificar el nivel de avance y definir la prioridad de acuerdo a la urgencia del mismo, todo esto se verá reflejado en los reportes de avances de cada una de las áreas de la Residencia.

Informar el Desempeño. En este punto se hará una recopilación y distribución de la información sobre el desempeño, incluyendo los informes de estado, las mediciones del avance y las proyecciones.

Gestión de los Riesgos del Proyecto.

Planeación de la Gestión de Riesgos. Para la realización de la planeación de los riesgos de cada uno de los proyectos de la Residencia, se tomarán las entradas del proceso y se aplicarán las técnicas necesarias para la planeación de riesgos, las cuales se muestran en la figura 25.

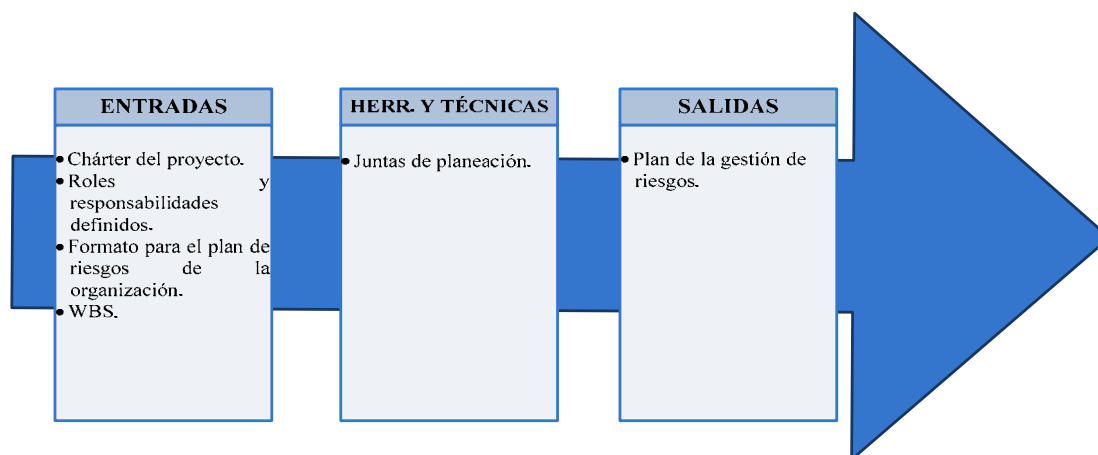


Figura 25. Entradas, herramientas-técnicas y salidas para la Planeación de Riesgos.

Identificar los Riesgos. Para la identificación de los riesgos se hará un análisis de suposiciones de posibles riesgos durante el ciclo de vida del proyecto; identificando los eventos típicos de cada una de las fases del proyecto, ver figura 26.

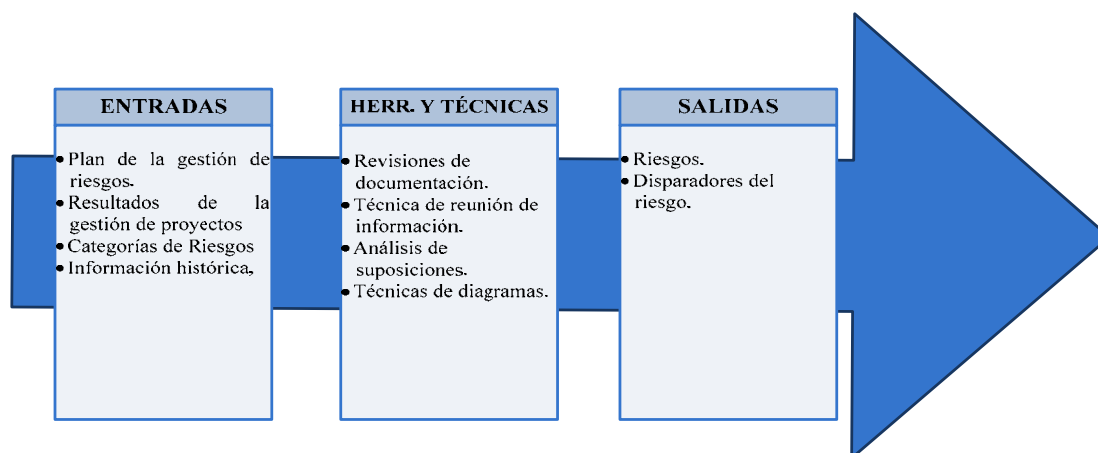


Figura 26. Entradas, herramientas-técnicas y salidas para la Identificación de Riesgos.

Análisis Cualitativos de los Riesgos. Para el análisis de este proceso se hará una relación de posibles riesgos durante el ciclo del vida del proyecto, identificándolos en los eventos típicos de cada una de las fases del proyecto. En la figura 27, se muestra las entradas, herramientas y técnicas para la el análisis cualitativos de los riesgos así como las salidas.



Figura 27. Entradas, herramientas-técnicas y salidas del Análisis Cualitativo de Riesgo.

Análisis Cuantitativos de los Riesgos. Para la realización del Análisis Cuantitativos los riesgos de cada uno de los proyectos de la Residencia, se tomarán las entradas del proceso y se aplicarán las técnicas necesarias para el análisis cuantitativo de riesgos, las cuales se muestran en la figura 28.

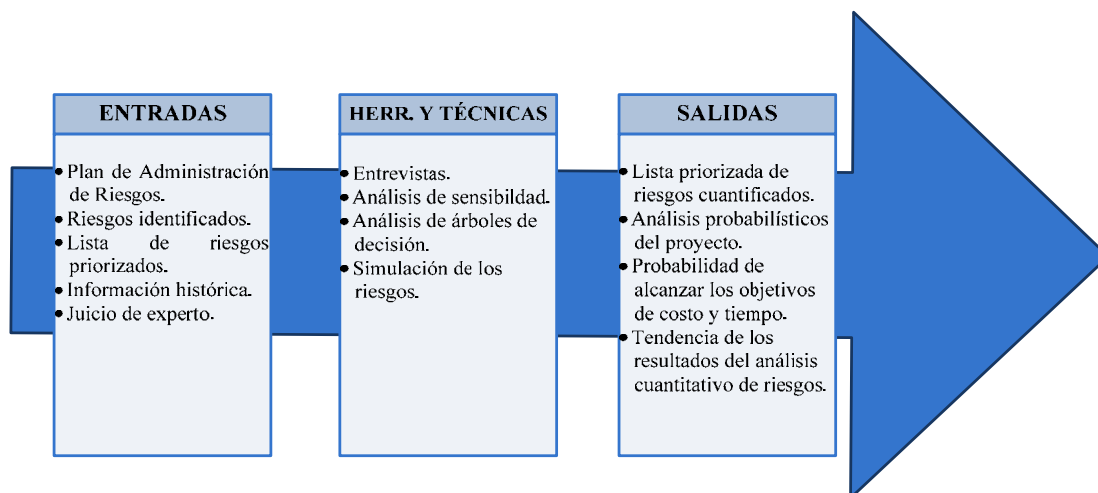


Figura 28. Entradas, herramientas-técnicas y salidas para el Análisis Cuantitativos de los Riesgos del Proyecto.

Planificación de la Respuesta a los Riesgos. Para planificar la respuesta a los riesgos de cada uno de los proyectos de la Residencia, se tomarán las entradas del proceso y se aplicarán las técnicas necesarias para planificación de la respuesta al riesgo, las cuales se muestran en la figura 29.

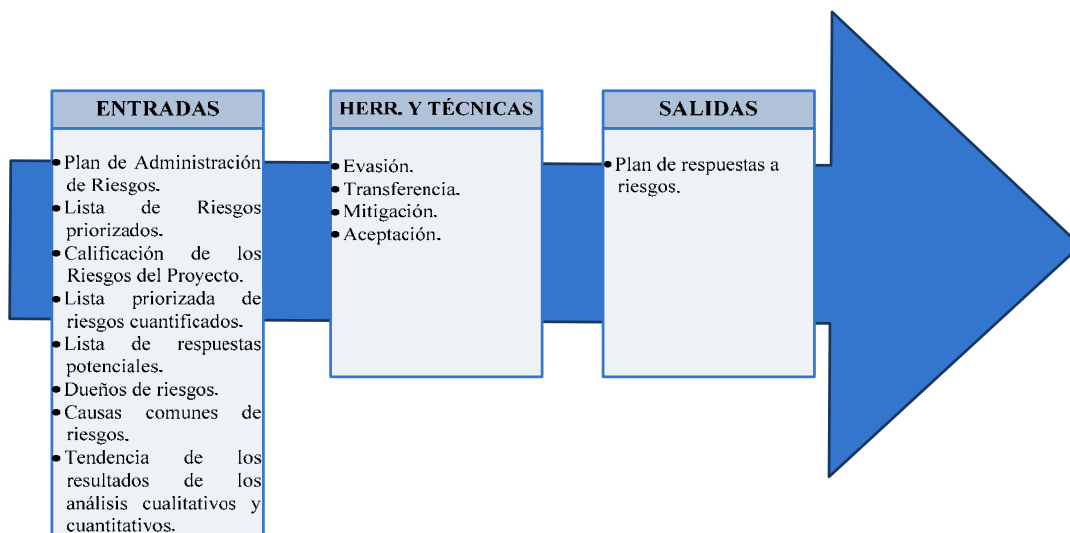


Figura 29. Entradas, herramientas-técnicas y salidas para la Planificación de la Respuesta al Riesgos.

Control y monitoreo de los Riesgos. Para llevar el buen control y monitoreo de los riesgos de cada uno de los proyectos de la Residencia, es necesaria la determinación de las entradas del proceso y se aplican las técnicas necesarias para el aseguramiento del alcance del proyecto, las cuales se muestran en la figura 30.

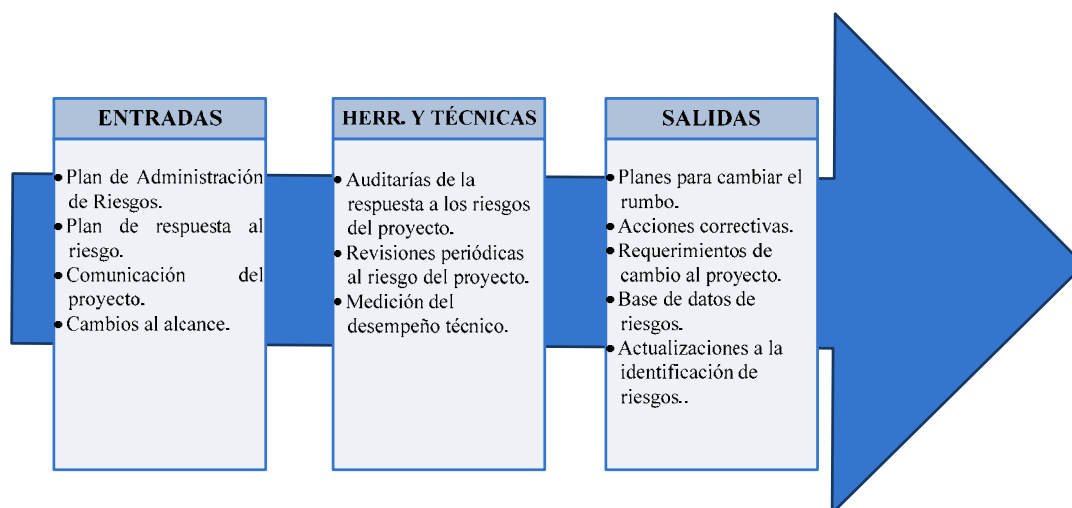


Figura 30. Entradas, herramientas-técnicas y salidas para el Control y Monitoreo de los Riesgos del Proyecto.

Gestión de las Adquisiciones del Proyecto.

La Gestión de Adquisiciones del Proyecto no se encuentra dentro del alcance de la Residencia, esta área del conocimiento se encuentra como proceso de la Dirección del Organismo Cuenca Noroeste.

Propuesta de la estrategia de implementación para la metodología diseñada

Al desarrollar la propuesta, se ha visto la necesidad de crear una capacitación sobre la metodología propuesta, la cual se encuentra conformada por cuatro etapas principales: Iniciación, Capacitación, Prueba piloto y Mejora Continua.

Una vez obtenida la aprobación del presente proyecto, el documento será presentado principalmente a los involucrados de forma directa en la gestión de proyectos,

debido a la labor que desempeñan algunos miembros de la empresa, entre ellos están las siguientes áreas: Residencia General, Residencia de Diseño e Ingeniería Experimental, Residencia Especializada de Construcción y Control Técnico.

Posteriormente se iniciará con la implementación en Septiembre de 2012, bajo el siguiente cronograma, ver figura 31:

| | Nombre de tarea | Duración | Comienzo | Fin | Predi |
|----|--|-------------------|---------------------|---------------------|-----------|
| 1 | Iniciación | 2 horas | lun 03/09/12 | lun 03/09/12 | |
| 2 | Presentación de la metodología | 1 hora | lun 03/09/12 | lun 03/09/12 | |
| 3 | Revisión y aprobación | 1 hora | lun 03/09/12 | lun 03/09/12 | 2 |
| 4 | Capacitación | 59 horas? | mar 04/09/12 | jue 13/09/12 | |
| 5 | Selección del equipo de trabajo | 1 hora | mar 04/09/12 | mar 04/09/12 | |
| 6 | Elaborar proceso de capacitación | 1 hora | mar 04/09/12 | mar 04/09/12 | 5 |
| 7 | Temas a tratar | 27 horas? | lun 10/09/12 | jue 13/09/12 | |
| 8 | Sesión I | 4 horas | lun 10/09/12 | lun 10/09/12 | |
| 9 | Teoría de la Administración de Proyectos | 4 horas | lun 10/09/12 | lun 10/09/12 | |
| 10 | Sesión II | 2 horas | mar 11/09/12 | mar 11/09/12 | |
| 11 | Dar a conocer la Situación Actual de la Residencia | 1 hora | mar 11/09/12 | mar 11/09/12 | |
| 12 | Dar a conocer la propuesta de la Metodología | 1 hora | mar 11/09/12 | mar 11/09/12 | 11 |
| 13 | Sesión III | 11 horas? | mié 12/09/12 | jue 13/09/12 | |
| 14 | Estructura Organizativa | 1 hora | mié 12/09/12 | mié 12/09/12 | |
| 15 | Dar a conocer el Flujo operativo y el Flujo de procesos | 1 hora | mié 12/09/12 | mié 12/09/12 | 14 |
| 16 | Dar a conocer los Roles y Responsabilidades | 1 hora | mié 12/09/12 | mié 12/09/12 | 15 |
| 17 | Dar a conocer los formatos de entregables de cada una de las fases | 1 día? | mié 12/09/12 | jue 13/09/12 | 16 |
| 18 | Prueba piloto | 1 hora | jue 13/09/12 | jue 13/09/12 | |
| 19 | Seleccionar un proyecto para la implementación de la metodología | 1 hora | jue 13/09/12 | jue 13/09/12 | |
| 20 | Mejora Continua | 272 horas? | vie 14/09/12 | mié 31/10/12 | 19 |
| 21 | Evaluación y análisis de la prueba piloto | 1 día? | vie 14/09/12 | vie 14/09/12 | |
| 22 | Retroalimentación y lecciones aprendidas. | 32 días? | mar 18/09/12 | mié 31/10/12 | 21 |

Figura 31. Cronograma de implementación de la metodología de administración de proyectos a la Residencia de Modernización del Valle del Yaqui.

Capítulo V. Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

En el presente capítulo se presentan las conclusiones derivadas de los resultados de la propuesta de la metodología de la Administración de Proyectos para la Residencia de Modernización del Valle del Yaqui (RMVY) del Organismo Cuenca Noroeste de la Comisión Nacional del Agua, partiendo de la problemática que se ha estado presentado en la RMVY desde años anteriores, tales como: desviaciones económicas que hacen que las obras terminen con un porcentaje de incremento de costo respecto al presupuesto inicial, ocasionadas durante el proceso de construcción del proyecto, lo cual se engloba en la planeación y administración de las obras. Todo esto se ha reflejado en las diferentes auditorías realizadas a la RMVY.

Rockart (1979) definió un factor crítico de éxito (FCE) como “áreas que, si los resultados son satisfactorios, aseguran el desarrollo exitoso y competitivo de la organización” (p.81-93). Es decir, son áreas que deben ser practicadas para que la empresa sea efectiva.

Al momento de analizar la situación actual de la RMVY, arrojó inmediatamente la falta de procedimientos estándares, por lo que existe la probabilidad de cometer los mismos errores en cada uno de los proyectos que realiza la Residencia, ya que cada profesional tiene su propia forma de trabajar, sin manejar orden en los procesos.

En México, Chamoun (2002) sostiene que una de las causas que motivan la falta de éxito en los proyectos (entregas tardías, presupuestos excedidos y la falta de calidad) y, por lo tanto la insatisfacción de los clientes, es la desvinculación que existe entre la teoría y la práctica. Consecuentemente, ese autor documentó un conjunto de herramientas útiles para la administración de proyectos aunque reconoce que no siempre son aplicadas

en el ejercicio profesional. Esta situación, argumenta, que podría deberse a la falta de conocimiento por parte de los ingenieros practicantes de la administración de proyectos, de los últimos avances en el área. En este sentido, Delgado y Aspinwall (2007) ratificaron esa afirmación al encontrar que las técnicas administrativas tendían a ser desconocidas y poco usadas por los profesionales de la construcción en México (Delgado-Hernández, 2011).

Las normas para la administración de proyectos varían entre los países por diferentes razones. Las leyes nacionales o el registro de procesos con el gobierno a menudo determinan si las normas incluyen o excluyen áreas (Cleland e. Ireland, 2001).

La norma de administración de proyectos más difundida y usada es la Guía de PMBOK del PMI. Se han distribuido más de 450 mil ejemplares en el mundo y se ha traducido a cuando menos seis idiomas diferentes al inglés (versión estadounidense). Incluso en los países con otras normas, la Guía PMBOK ha tenido mayor aceptación que las normas locales para la administración de proyectos (Cleland e Ireland, 2001).

Después de analizar la situación actual de la Residencia se procedió a cumplir el objetivo general del caso en estudio, el cual consistió en el desarrollo de los procesos de Iniciación, Planificación, Ejecución y Cierre para la RMVY, alineado al estándar Internacional del PMBOK, en la que dicha metodología propone el análisis de ocho de las nueve áreas de conocimiento del PMBOK, a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto.

Iniciando con el diseño de los flujos de procesos y flujo operacional que la RMVY deberá seguir durante los procesos de Iniciación, Planificación, Ejecución y Cierre en la Administración de Proyectos de cada uno de los proyectos que la Residencia

desarrolle.

Se diseñaron los formatos y plantillas de acuerdo a la metodología previamente definida, para que los participantes del proyecto realicen todo de manera ordenada y tengan las bases necesarias durante la evolución del proyecto.

Con respecto al análisis realizado mediante el PMBOK, y a lo desarrollado se puede concluir; que la metodología propuesta permitirá a la RMVY y a los miembros del equipo que lo conforman, la utilización de la misma para la gestión de los cada uno de los proyectos a desarrollar en la Residencia; por lo tanto, esta metodología colabora con las buenas prácticas del PMBOK, ayudando así a que exista una mejor forma de trabajar.

También se diseñó una propuesta de implementación para la metodología, la cual será el inicio para que la Residencia de Modernización del Valle del Yaqui se oriente hacia la cultura de la Administración de Proyectos.

Ya que hoy en día la industria de la construcción enfrenta retos importantes como satisfacer las necesidades de sus clientes mediante proyectos entregados a tiempo, bajo presupuesto y con calidad. En este contexto, las organizaciones pueden apoyarse en herramientas administrativas como la Guía PMBOK para manejar los recursos de sus obras de forma sistemática, logrando con ello estandarizar sus prácticas. Así, en este trabajo se ha descrito la metodología que puede ser útil para la RMVY en la fase de planeación, ejecución, control y cierre.

Recomendaciones

- Se propone elaborar un plan de comunicación para la implementación con el fin de dar por a conocer la metodología en Administración de Proyectos, primeramente al Director de Infraestructura Hidroagrícola conjunto al Residente de General del Proyecto de Modernización del Valle del Yaqui, posteriormente se propone dar a conocer a los miembros del equipo de la RMVY que estarán involucrados con correspondientes etapas de proyecto (Inicio, Planeación, Ejecución y Cierre).
- Capacitar al personal involucrado en Administración de Proyectos y ponerla en marcha tal como se sugiere en la propuesta de implementación desarrollada.
- Seleccionar un proyecto piloto para aplicar la metodología desarrollada y de esta manera comprobar la efectividad de la misma.
- Se recomienda la compra de Software y capacitación de los mismos, que ayude a elaborar, controlar y revisar los proyectos.
- Fomentar una cultura organizacional basada en la administración de proyectos, de tal forma que la gente vea la necesidad de contar con buenas prácticas en el área de administración de proyectos.
- Fomentar la cultura de cambio al personal de base, para el logro de la implementación de la metodología.

Referencias

Brusola, F. (1999). *Oficina técnica y proyectos*. México: Edita Servicios de Publicaciones.

Chamoun, Y (2002). *Administración Profesional de Proyectos la Guía*. México: Mc Graw Hill.

Cleland D.I., Ireland L. R. (2001). *Manual portátil del administrador de proyectos*. España: McGraw-Hill/Interamericana de S.A de C.V.

Delgado-Hernández, D.J. (2011). *Administración de la Construcción: Enfoque Mexicano*. Alemania. Editorial Académica Española.

Gido, J., Clements, J. (2007). *Administración Exitosa de Proyectos*. México: Editorial Cengage Learning.

Haynes, M. E., Tejer H. (2000). *Administración de Proyectos; Desde la idea hasta la implantación*. México. Editorial Iberoamericana.

Hernández S. R., Fernando-Collado, C., Baptista L. P. (2006). *Metodología de la Investigación*. España: McGraw-Hill/Interamericana de S.A de C.V.

Martín, C. (1981). *Administración por proyectos: Como hacerla operante*. México: Editorial Diana.

Project Management Institute. (2009). *Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)*. EE.UU: Editorial PMI Publicaciones.

Rockart, J.F. (1979). *Chief executives define their own data needs*, Harvard Business Review. Vol. 57 No. 2.

Serer F. M. (2001). *Gestión integrada de proyectos*. España: Editorial Ediciones de la Universidad Pol.

APÉNDICES

Apéndice A



CHECK LIST PARA LA REVISIÓN DE PROYECTOS EJECUTIVO PARA LA REHABILITACIÓN Y MODERNIZACIÓN DE CANALES Y SUS ESTRUCTURAS.

PROYECTO: _____

| CLAVE | DESCRIPCIÓN | SI | NO |
|----------|---|----|----|
| 1 | Portada | | |
| 2 | Relación de Planos. | | |
| 3 | Bancos de Materiales | | |
| 3.1 | Plano de localización de bancos de materiales | | |
| 3.2 | Nombre del banco | | |
| 3.3 | Uso o usos que se le dará al material | | |
| 3.4 | Espesor de despalme | | |
| 3.5 | Espesor aprovechable | | |
| 3.6 | Volumen aprovechable | | |
| 3.7 | Tratamiento del materia | | |
| 3.8 | Distribución de los pozos a cielo abierto y tabla de resumen de resultados de laboratorio de cada | | |
| 3.9 | Tramo en el cual se utilizará el banco | | |
| 4 | Libretas y registros de campo. | | |
| 4.1 | Levantamiento de trazos | | |
| 4.2 | Nivelación. | | |
| 4.3 | Secciones transversales | | |
| 4.4 | Referencias de P.I. | | |
| 5 | Memorias de cálculos. | | |
| 5.1 | Análisis de pendiente de terreno. | | |
| 5.2 | Cálculos hidráulicos | | |
| 6 | Memoria Descriptiva. | | |
| 6.1 | Nombre del proyecto | | |
| 6.2 | Localización | | |
| 6.3 | Modulo | | |
| 6.4 | Longitud del Proyecto | | |
| 6.5 | Antecedentes | | |
| 6.6 | Ubicación geográfica | | |
| 6.7 | Localización hidrológica | | |



CHECK LIST PARA LA REVISIÓN DE PROYECTOS EJECUTIVO PARA LA REHABILITACIÓN Y
MODERNIZACIÓN DE CANALES Y SUS ESTRUCTURAS.

| CLAVE | DESCRIPCIÓN | SI | NO |
|-----------|---|----|----|
| 6.8 | Situación actual de la Infraestructura hidráulica. | | |
| 6.9 | Objetivo del proyecto. | | |
| 6.10 | Descripción del proyecto. | | |
| 6.11 | Conclusiones y recomendaciones. | | |
| 7 | Procedimientos constructivos. | | |
| 7.1 | Plano de procedimientos constructivos. | | |
| 8 | Planos de Estructuras. | | |
| 8.1 | Planta de la estructura | | |
| 8.2 | Cortes longitudinales y transversales | | |
| 8.3 | Detalles de elementos y piezas de la estructura. | | |
| 8.4 | Tabla de datos donde se indique las características geométricas, hidráulicas y estructurales corres | | |
| 9 | Planos con Planta, perfil y proyecto. | | |
| 9.1 | Plano de Localización del canal | | |
| 9.2 | Planta del canal. | | |
| 9.3 | Perfil longitudinal del canal | | |
| 9.4 | Secciones transversales. | | |
| 10 | Elementos Electromecánicos. | | |
| 10.1 | Planta de la estructura | | |
| 10.2 | Cortes longitudinales y transversales | | |
| 10.3 | Detalles de elementos y piezas de la estructura. | | |
| 10.4 | Tabla de datos donde se indique las características geométricas y estructurales correspondientes. | | |
| 11 | Planos diversos. | | |
| 11.1 | Plano de áreas de capacidades. | | |
| 12 | Cuantificaciones | | |
| 12.1 | Volumenes de corte, terraplén y despalme | | |
| 12.2 | Cuantificación de estructuras | | |
| 12.3 | Cuantificación de concreto de canal revestido | | |
| 13 | Especificaciones | | |
| 13.1 | Especificaciones de los conceptos de trabajo del catálogo de obra. | | |

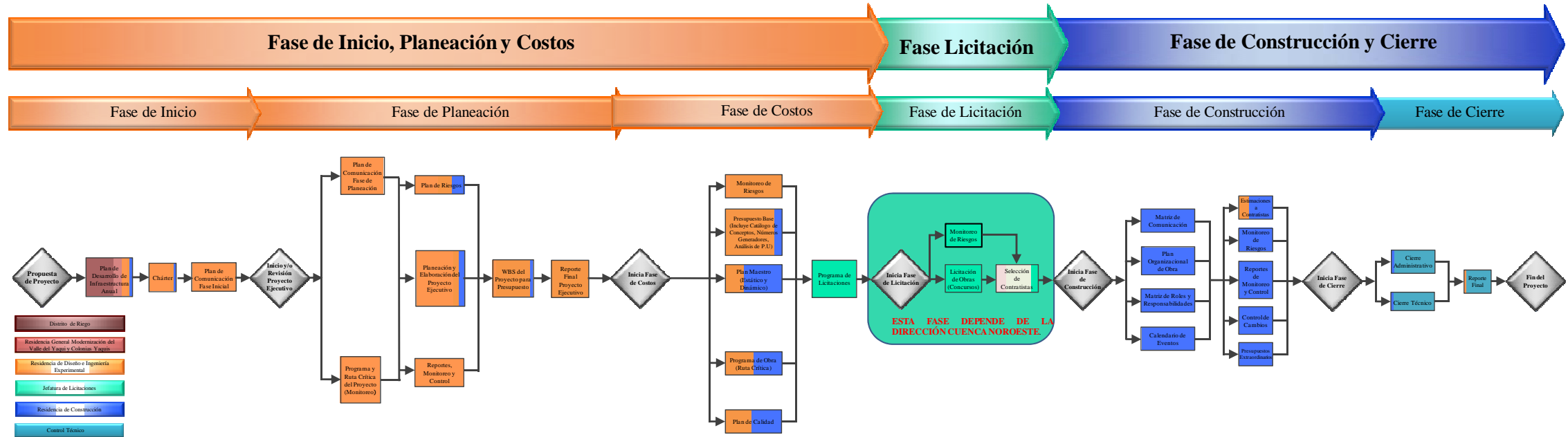


CHECK LIST PARA LA REVISIÓN DE PROYECTOS EJECUTIVO PARA LA REHABILITACIÓN Y
MODERNIZACIÓN DE CANALES Y SUS ESTRUCTURAS.

| CLAVE | DESCRIPCIÓN | SI | NO |
|-----------|---|----|----|
| 14 | Presupuestación | | |
| 14.1 | Catálogo de conceptos de trabajo con cantidades de obra | | |
| 14.2 | Presupuesto base | | |
| 14.3 | Cuadro de control del presupuesto base. | | |

Apéndice B

Flujo de Procesos y Logística de Productos Entregables



Apéndice C



COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA
 ORGANISMO CUENCA NOROESTE
 DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA HIDROAGRÍCOLA
 RESIDENCIA DE MODERNIZACIÓN VALLE DEL YAQUI Y COLONIAS YAQUIS

FORMATO: OCNO-RMVY-01

| ACTA DEL PROYECTO | |
|---|---------------------|
| Fecha | Nombre del Proyecto |
| | |
| Área de conocimiento/ Proceso | Área de Aplicación. |
| | |
| Objetivos del Proyecto. (General y Específicos) | |
| | |
| Justificación del proyecto. | |
| | |
| Descripción del producto o servicio que generará el proyecto. - Entregables finales del Proyecto. | |
| | |
| Supuestos | |
| | |
| Restricciones | |
| | |
| Identificación de grupos de interés | |
| | |
| Elaborado por: | Firma: |
| | |
| Aprobado por: | Firma: |
| | |

Apéndice D



COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA
 ORGANISMO CUENCA NOROESTE
 DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA HIDROAGRÍCOLA
 RESIDENCIA DE MODERNIZACIÓN VALLE DEL YAQUI Y COLONIAS YAQUIS

| PLAN DEL PROYECTO | |
|---|--|
| Información General | |
| Nombre del Proyecto | |
| Distrito | |
| Director del Proyecto | |
| Módulo | |
| Municipio | |
| Datos Generales | |
| Resumen del Proyecto | |
| Objetivos del Proyecto | |
| Plan para la Dirección del Proyecto. | |
| Alcance del Proyecto | |
| Supuestos y Restricciones | |
| Requisitos del Proyecto | |
| Definir las Actividades | |
| Plan de Recursos Humanos | |
| Roles y Responsabilidades | |
| Matriz de Comunicaciones | |

Apéndice E



MATRIZ DE ROLES Y RESPONSABILIDADES

| CVE | ENTREGABLE | DISTRITO DE RIEGO DE S.R.L. | RESIDENTE GENERAL | RESIDENTE DE DISEÑO E ING. EXPERIMENTAL | RESIDENTE DE ESTUDIOS Y PROYECTOS | RESIDENTE DE INGENIERÍA EXPERIMENTAL | RESIDENTE DE CONSTRUCCIÓN | SUPERVISOR DE OBRA (CONTRATADA) | JEFE DE LA UNIDAD LICITADORA | RESIDENTE DE CONTROL TÉCNICO |
|-----------------------|--|-----------------------------|-------------------|---|-----------------------------------|--------------------------------------|---------------------------|---------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 1 INICIO | | | | | | | | | | |
| 1.1 | PLAN DE DESARROLLO INFRAESTRUCTURA HIDROAGRÍCOLA ANUAL | | | | | | | | | |
| 1.2 | CHÁRTER | | | | | | | | | |
| 1.3 | PLAN DE COMUNICACIÓN INICIAL | | | | | | | | | |
| 2 PLANEACIÓN | | | | | | | | | | |
| 2.1 | PLAN DE COMUNICACIÓN FASE DE PLANEACIÓN | | | | | | | | | |
| 2.2 | PROGRAMA Y RUTA CRÍTICA DEL PROYECTO | | | | | | | | | |
| 2.3 | PLAN DE RIESGOS | | | | | | | | | |
| 2.4 | REPORTES DE MONITOREO Y CONTROL | | | | | | | | | |
| 2.5 | PROYECTOS EJECUTIVO | | | | | | | | | |
| 2.6 | WBS DE PROYECTO PARA PRESUPUESTO | | | | | | | | | |
| 2.7 | REPORTE FINAL PROYECTO EJECUTIVO | | | | | | | | | |
| 3 COSTOS | | | | | | | | | | |
| 3.1 | PLAN ESTÁTICO Y DINÁMICO | | | | | | | | | |
| 3.2 | PROGRAMA DE OBRA CON RUTA CRÍTICA | | | | | | | | | |
| 3.3 | PRESUPUESTO BASE | | | | | | | | | |
| 3.4 | PLAN DE CALIDAD | | | | | | | | | |
| 3.5 | PROGRAMA DE LICITACIONES | | | | | | | | | |
| 4 LICITACIONES | | | | | | | | | | |
| 4.1 | LICITACIÓN DE OBRAS | | | | | | | | | |
| 4.2 | MONITOREO DE RIESGOS | | | | | | | | | |
| 4.3 | SELECCIÓN DE CONTRATISTAS | | | | | | | | | |
| 5 CONSTRUCCIÓN | | | | | | | | | | |
| 5.1 | MATRIZ DE COMUNICACIÓN | | | | | | | | | |
| 5.2 | PLAN ORGANIZACIONAL DE OBRA | | | | | | | | | |
| 5.3 | MATRIZ DE ROLES Y RESPONSABILIDADES | | | | | | | | | |
| 5.4 | CALENDARIO DE EVENTOS | | | | | | | | | |
| 5.5 | ESTIMACIONES A CONTRATISTAS | | | | | | | | | |
| 5.6 | MONITOREO Y CONTROL DE TIEMPOS | | | | | | | | | |
| 5.7 | CONTROL DE CAMBIOS | | | | | | | | | |
| 5.8 | MONITOREO DE RIESGOS | | | | | | | | | |
| 5.9 | PRESUPUESTOS EXTRAORDINARIOS | | | | | | | | | |
| 6 CIERRE | | | | | | | | | | |
| 6.1 | CIERRE TÉCNICO | | | | | | | | | |
| 6.2 | CIERRE ADMINISTRATIVO | | | | | | | | | |
| 6.3 | REPORTE FINAL | | | | | | | | | |

SIMBOLOGIA

A = AUTORIZA

R = REVISAR

C = COORDINA

P = PARTICIPA

Apéndice F



COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA
 ORGANISMO CUENCA NOROESTE
 DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA HIDROAGRÍCOLA
 RESIDENCIA DE MODERNIZACIÓN VALLE DEL YAQUI Y COLONIAS YAQUIS

CONTROL DE CAMBIOS DEL ALCANCE DEL PROYECTO

FORMATO: OCNO-RMVY-02

| | | |
|--|---------------------------|----------------------------------|
| NOMBRE DEL PROYECTO: | | |
| FECHA: | | |
| INFORMACIÓN GENERAL DE PROYECTO | | |
| NOMBRE DE LA (S) PERSONA (S) QUE SOLICITA EL CAMBIO | | |
| NOMBRE DE LA (S) PERSONA (S) QUE RECIBE EL CAMBIO | | |
| CAMBIO PROPUESTO | | |
| DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO: | | |
| JUSTIFICACIÓN DEL CAMBIO: | | |
| REGISTRO DEL IMPACTO | | |
| DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO EN CRONOGRAMA O TIEMPO: | | |
| DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO PRESUPUESTO O COSTO: | | |
| DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO EN RECURSOS: | | |
| DESCRIPCIÓN DE OTROS IMPACTOS: | | |
| RESOLUCIÓN DEL CAMBIO | | |
| ACEPTADO: | RECHAZADO: | ACEPTADO CON CONDICIONES: |
| RAZONES: | | |
| OBSERVACIONES: | | |
| RESPONSABLE DE IMPLEMENTAR | | |
| NOMBRE | FECHA: (DD/MM/AÑO) | |
| FIRMA DE RESPONSABLES: | | |
| NOMBRE | FECHA: (DD/MM/AÑO) | |

Apéndice G



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES.

ORGANISMO DE CUENCA NOROESTE.

DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA
HIDROAGRÍCOLA.

ACTA ADMINISTRATIVA DE EXTINCIÓN DE
DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LAS
PARTES RELATIVAS AL CONTRATO
«CONTRATO»

ACTA ADMINISTRATIVA QUE SE FORMULA PARA HACER CONSTAR LA EXTINCIÓN
DE DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LAS PARTES, RELATIVAS AL CONTRATO No.
_____, SUSCRITO ENTRE LA...COMISION NACIONAL DEL AGUA
(CONAGUA) Y EL CONTRATISTA _____, CUYO OBJETO ES
" _____".

LUGAR, HORA Y FECHA: EN LA CIUDAD DE OBREGÓN, SONORA, SIENDO LAS ____
HORAS, DEL _____, EN LA SALA DE JUNTAS DE LAS OFICINAS QUE OCUPAN EL
DISTRITO DE RIEGO No. 041, SITA EN HIDALGO Y SINALOA.

SE REUNIERON EL C. ING. _____, CON CARÁCTER DE RESIDENTE
GENERAL DEL PROYECTO MODERNIZACION VALLE DEL YAQUI Y COLONIAS
YAQUIS; Y EL _____, EN SU CARÁCTER DE _____
DE LA EMPRESA: _____, PARA LLEVAR A CABO LA
SIGUIENTE DILIGENCIA:



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES.

ORGANISMO DE CUENCA NOROESTE.

DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA
HIDROAGRÍCOLA.

ACTA ADMINISTRATIVA DE EXTINCIÓN DE
DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LAS
PARTES RELATIVAS AL CONTRATO
«CONTRATO»

ACTA ADMINISTRATIVA QUE SE FORMULA PARA HACER CONSTAR LA EXTINCIÓN
DE DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LAS PARTES, RELATIVAS AL CONTRATO No.
_____, SUSCRITO ENTRE LA...COMISION NACIONAL DEL AGUA
(CONAGUA) Y EL CONTRATISTA _____, CUYO OBJETO ES
" _____".

MANIFESTACIÓN DE LAS PARTES: LA...CONAGUA POR CONDUCTO DE LA
RESIDENCIA GENERAL DEL PROYECTO MODERNIZACION VALLE DEL YAQUI Y
COLONIAS YAQUIS DE LA DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA HIDROAGRÍCOLA
DEL ORGANISMO DE CUENCA NOROESTE, LEVANTO, CON FECHA__ DE _____ DE
____, EL ACTA DE FINQUITO DEL CONTRATO DE REFERENCIA, POR LO QUE EN LOS
TÉRMINOS DEL ARTÍCULO 64, ÚLTIMO PÁRRAFO DE LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y
SERVICIOS RELACIONADOS CON LAS MISMAS, Y 141 DE SU REGLAMENTO, Y UNA VEZ
CUMPLIDAS LAS ACCIONES QUE DERIVARON DEL FINQUITO DE LOS TRABAJOS, EN
ESTE ACTO LA...CONAGUA DA POR TERMINADO EL CONTRATO CORRESPONDIENTE,
DEJANDO ÚNICAMENTE SUBSISTENTES LAS GARANTÍAS QUE SE CONTEMPLAN EN EL
ARTÍCULO 68 DE LA...LEY, POR LO QUE NO SERÁ FACIBLE QUE EL CONTRATISTA
PRESENTE RECLAMACIÓN ALGUNA DE PAGO CON POSTERIORIDAD A SU
FORMALIZACIÓN LA FIRMA DE ESTE DOCUMENTO DA POR EXTINGUIDOS LOS



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES.

ORGANISMO DE CUENCA NOROESTE.

DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA
HIDROAGRÍCOLA.

ACTA ADMINISTRATIVA DE EXTINCIÓN DE
DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LAS
PARTES RELATIVAS AL CONTRATO
«CONTRATO»

ACTA ADMINISTRATIVA QUE SE FORMULA PARA HACER CONSTAR LA EXTINCIÓN
DE DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LAS PARTES, RELATIVAS AL CONTRATO No.
_____, SUSCRITO ENTRE LA... COMISION NACIONAL DEL AGUA
(CONAGUA) Y EL CONTRATISTA _____, CUYO OBJETO ES
" _____".

=====

DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LAS PARTES EN EL CONTRATO, PARA LO CUAL
SEÑALAN LAS PARTES QUE NO EXISTEN OTROS ADEUDOS Y POR LO TANTO SE
DARÁN POR TERMINADOS LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES QUE GENERA EL
CONTRATO RESPECTIVO, MANIFESTANDO EL _____, QUE SU
REPRESENTADA: _____, EXTIENDE EL MAS AMPLIO FINQUITO QUE EN
DERECHO PROCEDA, RENUNCIANDO A CUALQUIER ACCIÓN LEGAL QUE TENGA POR
OBJETO RECLAMAR CUALQUIER PAGO RELACIONADO CON EL CONTRATO.....

CIERRE DEL ACTA.- NO HABIENDO OTRO ASUNTO QUE TRATAR, SE DA POR
TERMINADO EL EVENTO SIENDO LAS ___ HORAS DEL DÍA DE SU INICIO. -----



SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES.

ORGANISMO DE CUENCA NOROESTE.
DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA
HIDROAGRÍCOLA.

ACTA ADMINISTRATIVA DE EXTINCIÓN DE
DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LAS
PARTES RELATIVAS AL CONTRATO
«CONTRATO»

ACTA ADMINISTRATIVA QUE SE FORMULA PARA HACER CONSTAR LA EXTINCIÓN
DE DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LAS PARTES, RELATIVAS AL CONTRATO No.
_____, SUSCRITO ENTRE LA... COMISION NACIONAL DEL AGUA
(CONAGUA) Y EL CONTRATISTA _____, CUYO OBJETO ES
" _____ "

NOMBRE, CARGO Y FIRMA DE LAS PERSONAS QUE INTERVIENEN EN ESTE ACTO:

POR LA COMISION NACIONAL DEL AGUA:

**EL RESIDENTE GENERAL DEL PROYECTO MODERNIZACION
VALLE DEL YAQUI Y COLONIAS YAQUIS.**

POR "EL CONTRATISTA"

Apéndice H



COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA
ORGANISMO CUENCA NOROESTE
DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA HIDROAGRÍCOLA
RESIDENCIA DE MODERNIZACIÓN VALLE DEL YAQUI Y COLONIAS YAQUIS

FORMATO DE ENTREGABLE

FASE DE INICIO

PROYECTO: _____ **FORMATO:** OCNO-RMVY-08.01
ENTREGABLE: **PLAN DE REHABILITACIÓN Y MODERNIZACIÓN DE** **FECHA:** _____
INFRAESTRUCTURA HIDROAGRÍCOLA ANUAL
RESPONSABLE: **RESIDENTE DE DISEÑO E INGENIERÍA EXPERIMENTAL** **REVISIÓN:** _____

| No. | PROCESO | ENTREGA | RECIBE / ELABORA | ESTATUS |
|----------------------|--|---|---|---------|
| DATOS ENTRADA | | | | |
| 1 | Plan de Rehabilitación y Modernización Hidroagrícola Anual | Distrito de Riego S.R.L. | Residente General | |
| 2 | Procedimiento de selección para priorizar las obras. * | Distrito de Riego S.R.L. | Residente General | |
| 3 | Estimado de costos preliminares | Distrito de Riego S.R.L. | Residente de Diseño e Ing. Experimental | |
| 4 | Proyectos Ejecutivo | Distrito de Riego S.R.L. | Residente de Diseño e Ing. Experimental | |
| 5 | Dictámenes Técnicos | Distrito de Riego S.R.L. | Residente de Diseño e Ing. Experimental | |
| 6 | Análisis de sitios, constructividad. | Residente de Diseño e Ing. Experimental | Residente de Construcción | |

| | AVANCE DEL PROCESO | % AVANCE | | | | |
|---|--|----------|-----|-----|-----|------|
| | | 0% | 25% | 50% | 75% | 100% |
| 1 | Plan de Rehabilitación y Modernización Hidroagrícola Anual | | | | | |

| | SALIDAS | ENTREGA / ELABORA | RECIBE | ESTATUS |
|---|--|--|-------------------|---------|
| 1 | Plan de Rehabilitación y Modernización Hidroagrícola Anual | S.R.L. y/o Residente de Diseño e Ing. Experimental | Residente General | |

ENTREGA

RECIBE

DISTRITO DE RIEGO S.R.L.

RESIDENTE GENERAL DEL PROYECTO DE
MODERNIZACIÓN VALLE DEL YAQUI

COMENTARIOS Y OBSERVACIONES

* De acuerdo al Manual de operación para priorizar los proyectos y las obras para Rehabilitación, Modernización y Equipamiento de Distritos de Riego.



COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA
ORGANISMO CUENCA NOROESTE
DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA HIDROAGRÍCOLA
RESIDENCIA DE MODERNIZACIÓN VALLE DEL YAQUI Y COLONIAS YAQUIS

FORMATO DE ENTREGABLE

FASE DE INICIO

PROYECTO: _____ FORMATO: OCNO-RMVY-08.02
 ENTREGABLE: _____ CHARTER _____ FECHA: _____
 RESPONSABLE: _____ RESIDENTE DE DISEÑO E INGENIERÍA EXPERIMENTAL _____ REVISIÓN: _____

| No. | PROCESO | ENTREGA | RECIBE / ELABORA | ESTATUS |
|-----|---------|---------|------------------|---------|
|-----|---------|---------|------------------|---------|

| DATOS ENTRADA | | | | |
|---------------|--|---|---------------------------------|--|
| 1 | Plan de desarrollo infraestructura anual | Distrito de Riego SRL / Residente Gral. | Residente de Diseño e Ing. Exp. | |
| 2 | Restricciones, supuestos, alcances | Patrocinador / Residente General | Residente de Diseño e Ing. Exp. | |
| 3 | Conciliar expectativas en costo y tiempo | Residente de Diseño e Ing. Experimental | Residente de Estudios y Diseño | |
| 4 | Conciliar expectativas con constructividad | Residente de Diseño e Ing. Experimental | Residente de Estudios y Diseño | |

| AVANCE DEL PROCESO | | % AVANCE | | | | |
|--------------------|---------|----------|-----|-----|-----|------|
| | | 0% | 25% | 50% | 75% | 100% |
| 1 | Charter | | | | | |
| | | | | | | |

| | SALIDAS | ENTREGA / ELABORA | RECIBE | ESTATUS |
|---|---------|--------------------------------|---------------------------------|---------|
| 1 | Charter | Residente de Estudios y Diseño | Residente de Diseño e Ing. Exp. | |
| | | | | |

ENTREGA

RECIBE

 RESIDENTE DE ESTUDIOS Y DISEÑO

 RESIDENTE DE DISEÑO E INGENIERÍA
 EXPERIMENTAL

COMENTARIOS Y OBSERVACIONES



COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA
ORGANISMO CUENCA NOROESTE
DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA HIDROAGRÍCOLA
RESIDENCIA DE MODERNIZACIÓN VALLE DEL YAQUI Y COLONIAS YAQUIS

FORMATO DE ENTREGABLE

FASE DE PLANEACIÓN

PROYECTO: _____ **FORMATO:** OCNO-RMVY-08.03

ENTREGABLE: _____ **FECHA:** _____

RESPONSABLE: _____ **REVISIÓN:** _____

| No. | PROCESO | ENTREGA | RECIBE / ELABORA | ESTATUS | | |
|---------------------------|--------------------------------------|---|---------------------------------|---------|-----|------|
| DATOS ENTRADA | | | | | | |
| 1 | Plan de comunicación fase inicial | Residente de Diseño e Ing. Experimental | Residente de Estudios y Diseños | | | |
| 2 | Charter | Residente de Diseño e Ing. Experimental | Residente de Estudios y Diseños | | | |
| 3 | Estimado de costos | Residente de Diseño e Ing. Experimental | Residente de Estudios y Diseños | | | |
| AVANCE DEL PROCESO | | | | | | |
| | | % AVANCE | | | | |
| | | 0% | 25% | 50% | 75% | 100% |
| 1 | Plan de comunicación fase inicial | | | | | |
| 2 | Proyecto ejecutivo | | | | | |
| 3 | Charter | | | | | |
| 4 | Plan de riesgos | | | | | |
| 5 | Plan maestro | | | | | |
| SALIDAS | | | | | | |
| 1 | Plan de comunicación fase planeación | Residente de Estudios y Diseño | Residente de Diseño e Ing. Exp. | | | |

ENTREGA

RECIBE

 RESIDENTE DE ESTUDIOS Y DISEÑO

 RESIDENTE DE DISEÑO E INGENIERÍA
 EXPERIMENTAL

COMENTARIOS Y OBSERVACIONES



COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA
ORGANISMO CUENCA NOROESTE
DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA HIDROGRÁFICA
RESIDENCIA DE MODERNIZACIÓN VALLE DEL YAQUI Y COLONIAS YAQUIS

FORMATO DE ENTREGABLE

FASE DE PLANEACIÓN

PROYECTO: _____ **FORMATO:** OCNO-RMVY-08.04
ENTREGABLE: PROGRAMA Y RUTA CRÍTICA DEL PROYECTO EJECUTIVO **FECHA:** _____
RESPONSABLE: RESIDENTE DE DISEÑO E INGENIERÍA EXPERIMENTAL **REVISIÓN:** _____

| No. | PROCESO | ENTREGA | RECIBE / ELABORA | ESTATUS |
|---------------------------|--|---|---|----------------|
| DATOS ENTRADA | | | | |
| 1 | Charter | Residente de Diseño e Ing. Experimental | Residente de Estudios y Diseños/ Residente de Diseño e Ing. Exp. | |
| 2 | Plan de Rehabilitación y Modernización de Infraestructura Hidrográfica Anual | Residente de Diseño e Ing. Experimental | Residente de Estudios y Diseños/ Residente de Diseño e Ing. Exp. | |
| AVANCE DEL PROCESO | | | | |
| | | % AVANCE | | |
| | | 0% | 25% | 50% |
| | | | | 75% |
| | | | | 100% |
| 1 | Programa del proyecto | | | |
| 2 | Ruta crítica del proyecto | | | |
| SALIDAS | | | | |
| | | ENTREGA / ELABORA | RECIBE | ESTATUS |
| 1 | Programa y ruta crítica | Residente de Diseño e Ingeniería Exp. | Residente General | |

ENTREGA

RECIBE

**RESIDENTE DE DISEÑO E INGENIERÍA
EXPERIMENTAL**

**RESIDENTE GENERAL DEL PROYECTO DE
MODERNIZACIÓN VALLE DEL YAQUI**

COMENTARIOS Y OBSERVACIONES



COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA
ORGANISMO CUENCA NOROESTE
DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA HIDROAGRÍCOLA
RESIDENCIA DE MODERNIZACIÓN VALLE DEL YAQUI Y COLONIAS YAQUIS

FORMATO DE ENTREGABLE

FASE DE PLANEACIÓN

PROYECTO: _____ FORMATO: OCNO-RMVY-08.05
 ENTREGABLE: _____ **PLAN DE RIESGOS** _____ FECHA: _____
 RESPONSABLE: _____ **RESIDENTE DE DISEÑO E INGENIERÍA EXPERIMENTAL** _____ REVISIÓN: _____

| No. | PROCESO | ENTREGA | RECIBE | ESTATUS |
|----------------------|--|---------------------------------------|-------------------|---------|
| DATOS ENTRADA | | | | |
| 1 | Charter | Residente de Diseño e Ingeniería Exp. | Residente General | |
| 2 | Proyecto arquitectónico | Residente de Diseño e Ingeniería Exp. | Residente General | |
| 3 | Estimación conceptual | Residente de Diseño e Ingeniería Exp. | Residente General | |
| 4 | Plan de desarrollo de infraestructura hidroag. Anual | Distrito de Riego S.R.L. | Residente General | |
| 5 | Plan de comunicación fase inicial | Residente de Diseño e Ingeniería Exp. | Residente General | |
| 7 | Programa y ruta crítica | Residente de Diseño e Ingeniería Exp. | Residente General | |
| | | | | |

| | AVANCE DEL PROCESO | % AVANCE | | | | |
|---|---------------------------|----------|-----|-----|-----|------|
| | | 0% | 25% | 50% | 75% | 100% |
| 1 | Registro de riesgos | | | | | |
| 2 | Identificación de riesgos | | | | | |
| 3 | Análisis cualitativo | | | | | |
| 4 | Respuesta al riesgo | | | | | |
| 5 | Monitoreo y Control | | | | | |
| 6 | Reportes de riesgo | | | | | |
| | | | | | | |

| | SALIDAS | ENTREGA / ELABORA | RECIBE | ESTATUS |
|---|-----------------|---|-------------------|---------|
| 1 | Plan de riesgos | Residente de Diseño e Ing. Experimental | Residente General | |
| | | | | |

ENTREGA

RECIBE

 RESIDENTE DE DISEÑO E INGENIERÍA
 EXPERIMENTAL

 RESIDENTE GENERAL DEL PROYECTO DE
 MODERNIZACIÓN VALLE DEL YAQUI

COMENTARIOS Y OBSERVACIONES



COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA
ORGANISMO CUENCA NOROESTE
DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA HIDROAGRÍCOLA
RESIDENCIA DE MODERNIZACIÓN VALLE DEL YAQUI Y COLONIAS YAQUIS

FORMATO DE ENTREGABLE

FASE DE PLANEACIÓN

PROYECTO: _____ **FORMATO:** OCNO-RMVY-08.06
ENTREGABLE: _____ **PROYECTO EJECUTIVO** **FECHA:** _____
RESPONSABLE: _____ **RESIDENTE DE DISEÑO E INGENIERÍA EXPERIMENTAL** **REVISIÓN:** _____

| No. | PROCESO | ENTREGA | RECIBE / ELABORA | ESTATUS |
|----------------------|--|-------------------------------------|--|---------|
| DATOS ENTRADA | | | | |
| 1 | Chárter | Residente de Diseño e Ing. Exp. | Residente de Est. y Diseño | |
| 2 | Libretas y registros de campo | S.R.L. y/o Proyectista (Contratado) | Residente de Diseño e Ing. Exp./Residente de Est. y Diseño | |
| 3 | Memorias de cálculos | S.R.L. y/o Proyectista (Contratado) | Residente de Diseño e Ing. Exp./Residente de Est. y Diseño | |
| 4 | Memoria descriptiva | S.R.L. y/o Proyectista (Contratado) | Residente de Diseño e Ing. Exp./Residente de Est. y Diseño | |
| 5 | Procedimientos constructivos | S.R.L. y/o Proyectista (Contratado) | Residente de Diseño e Ing. Exp./Residente de Est. y Diseño | |
| 6 | Planos con Planta, perfil y secciones. | S.R.L. y/o Proyectista (Contratado) | Residente de Diseño e Ing. Exp./Residente de Est. y Diseño | |
| 7 | Plano de localización de la obra | S.R.L. y/o Proyectista (Contratado) | Residente de Diseño e Ing. Exp./Residente de Est. y Diseño | |
| 8 | Plano de localización bancos de materiales | S.R.L. y/o Proyectista (Contratado) | Residente de Diseño e Ing. Exp./Residente de Est. y Diseño | |
| 9 | Plano de estructuras de operación. | S.R.L. y/o Proyectista (Contratado) | Residente de Diseño e Ing. Exp./Residente de Est. y Diseño | |
| 10 | Planos electromecánicos. | S.R.L. y/o Proyectista (Contratado) | Residente de Diseño e Ing. Exp./Residente de Est. y Diseño | |

| | AVANCE DEL PROCESO | % AVANCE | | | | |
|---|--|----------|-----|-----|-----|------|
| | | 0% | 25% | 50% | 75% | 100% |
| 1 | Libretas y registros de campo | | | | | |
| 2 | Memorias de cálculos | | | | | |
| 3 | Memoria descriptiva | | | | | |
| 4 | Procedimientos constructivos | | | | | |
| 5 | Planos con Planta, perfil y secciones. | | | | | |
| 6 | Plano de localización de la obra | | | | | |
| 7 | Plano de localización bancos de materiales | | | | | |
| 8 | Plano de estructuras de operación. | | | | | |
| 9 | Planos electromecánicos. | | | | | |

| | SALIDAS | ENTREGA / ELABORA | RECIBE | ESTATUS |
|---|--------------------|--|---|---------|
| 1 | Proyecto ejecutivo | Residente de Estudios y Diseño / S.R.L./ Proyectista Contratado. | Residente de Diseño e Ingeniería Experimental | |
| | | | | |

ENTREGA

RECIBE

RESIDENTE DE ESTUDIOS Y DISEÑO

RESIDENTE DE DISEÑO E INGENIERÍA
EXPERIMENTAL

COMENTARIOS Y OBSERVACIONES

De acuerdo a las especificaciones técnicas para la elaboración de proyectos ejecutivos de la CONAGUA.



COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA
ORGANISMO CUENCA NOROESTE
DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA HIDROAGRÍCOLA
RESIDENCIA DE MODERNIZACIÓN VALLE DEL YAQUI Y COLONIAS YAQUIS

FORMATO DE ENTREGABLE

FASE DE PLANEACIÓN

PROYECTO: _____ FORMATO: OCNO-RMVY-08.07
 ENTREGABLE: MONITOREO DEL PROGRAMA Y AVANCES DEL PROYECTO FECHA: _____
 RESPONSABLE: RESIDENTE DE DISEÑO E INGENIERÍA EXPERIMENTAL REVISIÓN: _____

| No. | PROCESO | ENTREGA | RECIBE / ELABORA | ESTATUS | | |
|---------------------------|--|---|--|------------|------------|-------------|
| DATOS ENTRADA | | | | | | |
| 1 | Programa y ruta crítica del proyecto ejecutivo | Residente de Diseño e Ing. Exp. | Residente de Estudios y Proyectos/ Residente de Diseño e Ing. Experimental. | | | |
| AVANCE DEL PROCESO | | | | | | |
| | | % AVANCE | | | | |
| | | 0% | 25% | 50% | 75% | 100% |
| 1 | Monitoreo de programa y avances del proyecto | | | | | |
| SALIDAS | | | | | | |
| 2 | Monitoreo de programa y avances del proyecto | Residente de Diseño e Ing. Experimental | Residente General | | | |

ENTREGA

RECIBE

 RESIDENTE DE DISEÑO E INGENIERÍA
 EXPERIMENTAL

 RESIDENTE GENERAL DEL PROYECTO DE
 MODERNIZACIÓN VALLE DEL YAQUI

COMENTARIOS Y OBSERVACIONES



COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA
ORGANISMO CUENCA NOROESTE
DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA HIDROAGRÍCOLA
RESIDENCIA DE MODERNIZACIÓN VALLE DEL YAQUI Y COLONIAS YAQUIS

FORMATO DE ENTREGABLE

FASE DE PLANEACIÓN

PROYECTO: _____ FORMATO: OCNO-RMVY-08.08
 ENTREGABLE: _____ WBS DE PRESUPUESTO _____ FECHA: _____
 RESPONSABLE: _____ RESIDENTE DE DISEÑO E INGENIERÍA EXPERIMENTAL _____ REVISIÓN: _____

| No. | PROCESO | ENTREGA | RECIBE / ELABORA | ESTATUS | | |
|---------------------------|--|-------------------------------------|--|----------------|------------|-------------|
| DATOS ENTRADA | | | | | | |
| 1 | Memoria descriptiva | S.R.L. y/o Proyectista (Contratado) | Residente de Diseño e Ing. Exp./Residente de Est. y Diseño | | | |
| 2 | Memorias de cálculos | S.R.L. y/o Proyectista (Contratado) | Residente de Diseño e Ing. Exp./Residente de Est. y Diseño | | | |
| 4 | Procedimientos constructivos | S.R.L. y/o Proyectista (Contratado) | Residente de Diseño e Ing. Exp./Residente de Est. y Diseño | | | |
| 5 | Planos con Planta, perfil y secciones. | S.R.L. y/o Proyectista (Contratado) | Residente de Diseño e Ing. Exp./Residente de Est. y Diseño | | | |
| 6 | Plano de localización de la obra | S.R.L. y/o Proyectista (Contratado) | Residente de Diseño e Ing. Exp./Residente de Est. y Diseño | | | |
| 7 | Plano de localización bancos de materiales | S.R.L. y/o Proyectista (Contratado) | Residente de Diseño e Ing. Exp./Residente de Est. y Diseño | | | |
| 8 | Plano de estructuras de operación. | S.R.L. y/o Proyectista (Contratado) | Residente de Diseño e Ing. Exp./Residente de Est. y Diseño | | | |
| 9 | Planos electromecánicos. | S.R.L. y/o Proyectista (Contratado) | Residente de Diseño e Ing. Exp./Residente de Est. y Diseño | | | |
| AVANCE DEL PROCESO | | % AVANCE | | | | |
| | | 0% | 25% | 50% | 75% | 100% |
| 1 | Catálogo de conceptos | | | | | |
| 2 | WBS del proyecto | | | | | |
| SALIDAS | | ELABORA | RECIBE | ESTATUS | | |
| 1 | WBS del proyecto | Residente de Estudios y Proyectos | Residente de Diseño e Ing. Exp. | | | |

ENTREGA

RECIBE

RESIDENTE DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

RESIDENTE DEL ÁREA DE DISEÑO E
INGENIERÍA EXPERIMENTAL

COMENTARIOS Y OBSERVACIONES



COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA
ORGANISMO CUENCA NOROESTE
DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA HIDROAGRÍCOLA
RESIDENCIA DE MODERNIZACIÓN VALLE DEL YAQUI Y COLONIAS YAQUIS

FORMATO DE ENTREGABLE

FASE DE PLANEACIÓN

PROYECTO: _____ FORMATO: OCNO-RMVY-08.09
 ENTREGABLE: REPORTE FINAL PROYECTO EJECUTIVO FECHA: _____
 RESPONSABLE: RESIDENTE DE DISEÑO E INGENIERÍA EXPERIMENTAL REVISIÓN: _____

| No. | PROCESO | ENTREGA | RECIBE / ELABORA | ESTATUS |
|---------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|--|----------------|
| DATOS ENTRADA | | | | |
| 1 | Proyecto ejecutivo* | S.R.L. y/o Proyectista (Contratado) | Residente de Diseño e Ing. Exp./Residente de Est. y Diseño | |
| 2 | Plan de riesgos | Residente de Estudios y Diseño | Residente de Diseño e Ing. Exp. | |
| 3 | WBS para presupuesto | S.R.L. y/o Proyectista (Contratado) | Residente de Diseño e Ing. Exp./Residente de Est. y Diseño | |
| AVANCE DEL PROCESO | | % AVANCE | | |
| | | 0% | 25% | 50% |
| | | | 75% | 100% |
| 1 | Reporte final proyecto ejecutivo | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| SALIDAS | | ENTREGA / ELABORA | RECIBE | ESTATUS |
| 1 | Reporte final proyecto ejecutivo | Residente de Diseño e Ing. Exp. | Residente General | |
| | | | | |

ENTREGA

RECIBE

 RESIDENTE DE DISEÑO E INGENIERÍA
 EXPERIMENTAL

 RESIDENTE GENERAL DEL PROYECTO DE
 MODERNIZACIÓN VALLE DEL YAQUI

COMENTARIOS Y OBSERVACIONES

* De acuerdo a las Especificaciones para la realización de proyectos ejecutivos de la CONAGUA.



COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA
ORGANISMO CUENCA NOROESTE
DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA HIDROAGRÍCOLA
RESIDENCIA DE MODERNIZACIÓN VALLE DEL YAQUI Y COLONIAS YAQUIS

FORMATO DE ENTREGABLE

FASE DE COSTOS

PROYECTO: _____ **FORMATO:** OCNO-RMVY-08.09
ENTREGABLE: _____ **PRESUPUESTO BASE** **FECHA:** _____
RESPONSABLE: _____ **RESIDENTE DE DISEÑO E INGENIERÍA EXPERIMENTAL** **REVISIÓN:** _____

| No. | PROCESO | ENTREGA | RECIBE / ELABORA | ESTATUS |
|----------------------|---------------------------------|-------------------------------------|--|---------|
| DATOS ENTRADA | | | | |
| 1 | Charter | | Residente de Diseño e Ing. Exp. | |
| 2 | Proyecto ejecutivo | S.R.L. y/o Proyectista (Contratado) | Residente de Diseño e Ing. Exp./Residente de Est. y Diseño | |
| 3 | WBS para presupuesto | S.R.L. y/o Proyectista (Contratado) | Residente de Diseño e Ing. Exp./Residente de Est. y Diseño | |
| 4 | Programa de obra ruta critica | Residente de Diseño e Ing. Exp. | Residente de Diseño e Ing. Exp./Residente de Est. y Diseño | |
| 5 | Validación de precios unitarios | Residente de Diseño e Ing. Exp. | Residente General/ Residente de Diseño e Ing. Experimental | |
| | | | | |
| | | | | |

| | | AVANCE DEL PROCESO | | | | |
|---|------------------|---------------------------|-----|-----|-----|------|
| | | % AVANCE | | | | |
| | | 0% | 25% | 50% | 75% | 100% |
| 1 | Presupuesto base | | | | | |
| | | | | | | |

| | SALIDAS | ENTREGA / ELABORA | RECIBE | ESTATUS |
|---|------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------|
| 1 | Presupuesto base | Residente de Estudios y Diseños | Residente de Diseño e Ing. Exp. | |
| | | | | |

ENTREGA

RECIBE

RESIDENTE DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

**RESIDENTE DE DISEÑO E INGENIERÍA
EXPERIMENTAL**

COMENTARIOS Y OBSERVACIONES



COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA
ORGANISMO CUENCA NOROESTE
DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA HIDROAGRÍCOLA
RESIDENCIA DE MODERNIZACIÓN VALLE DEL YAQUI Y COLONIAS YAQUIS

FORMATO DE ENTREGABLE

FASE DE COSTOS

PROYECTO: _____ **FORMATO:** OCNO-RMVY-08.10

ENTREGABLE: _____ **FECHA:** _____

RESPONSABLE: _____ **REVISIÓN:** _____

| No. | PROCESO | ENTREGA | RECIBE / ELABORA | ESTATUS | | |
|---------------------------|--|--|---|------------|------------|-------------|
| DATOS ENTRADA | | | | | | |
| 1 | Proyecto ejecutivo | S.R.L. y/o Proyectista (Contratado) | Resid. de Construcción/Residente Diseño e Ing. Experimental | | | |
| 2 | Metodos constructivos | S.R.L. y/o Proyectista (Contratado) | Resid. de Construcción/Residente de Est. y Diseños | | | |
| 3 | Layout de campo | Residente de Construcción | Resid. de Construcción/Residente de Est. y Diseños | | | |
| 4 | Logisticas de campo | Residente de Construcción | Resid. de Construcción/Residente de Est. y Diseños | | | |
| 5 | Disponibilidad de bancos, tiraderos | Residente de Ingeniería Experimental | Resid. de Construcción/Residente de Est. y Diseños | | | |
| 6 | Obras de desvíos | Residente de Construcción | Resid. de Construcción/Residente de Est. y Diseños | | | |
| 7 | Programa de obra secuencial y ruta critica | Residente de Ingeniería Experimental | Resid. de Construcción/Residente de Est. y Diseños | | | |
| AVANCE DEL PROCESO | | | | | | |
| | | % AVANCE | | | | |
| | | 0% | 25% | 50% | 75% | 100% |
| 1 | Plan estático y dinámico de obra | | | | | |
| SALIDAS | | | | | | |
| 1 | Plan estático y dinámico de obra | Residente de Construcción/ Residente de Estudios y Diseños | Residente de Diseño e Ing. Exp. | | | |

ENTREGA

RECIBE

**RESIDENTE DE DISEÑO E INGENIERÍA
 EXPERIMENTAL**

SUPERVISIÓ DE OBRA (CONTRATADA)

COMENTARIOS Y OBSERVACIONES



**COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA
ORGANISMO CUENCA NOROESTE
DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA HIDROAGRÍCOLA
RESIDENCIA DE MODERNIZACIÓN VALLE DEL YAQUI Y COLONIAS YAQUIS**

FORMATO DE ENTREGABLE

| FASE DE COSTOS | | | |
|----------------|---|-----------|-----------------|
| PROYECTO: | | FORMATO: | OCNO-RMVY-08.11 |
| ENTREGABLE: | PROGRAMA DEL PROYECTO CON RUTA CRÍTICA | FECHA: | |
| RESPONSABLE: | RESIDENTE DE DISEÑO E INGENIERÍA EXPERIMENTAL | REVISIÓN: | |

| No. | PROCESO | ENTREGA | ELABORA | ESTATUS |
|----------------------|--------------------------|---------------------------------|---------------------------|---------|
| DATOS ENTRADA | | | | |
| 1 | Presupuesto base | Residente de Diseño e Ing. Exp. | Residente de Construcción | |
| 2 | Plan estático y dinámico | Residente de Diseño e Ing. Exp. | Residente de Construcción | |
| 3 | Plan de riesgos | Residente de Diseño e Ing. Exp. | Residente de Construcción | |

| No. | AVANCE DEL PROCESO | % AVANCE | | | |
|-----|------------------------------------|----------|-----|-----|-------------|
| | | 0% | 25% | 50% | 75% 100% |
| 1 | Programa del Proyecto con Recursos | | | | |
| | | | | | |

| No. | SALIDAS | ELABORA | RECIBE | ESTATUS |
|-----|------------------------------------|---------------------------|---|---------|
| 1 | Programa del Proyecto con Recursos | Residente de Construcción | Residente de Diseño e Ingeniería Experimental | |
| | | | | |

ENTREGA

RECIBE

RESIDENTE DE CONSTRUCCIÓN

RESIDENTE DE DISEÑO E
INGENIERÍA EXPERIMENTAL

COMENTARIOS Y OBSERVACIONES



**COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA
ORGANISMO CUENCA NOROESTE
DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA HIDROAGRÍCOLA
RESIDENCIA DE MODERNIZACIÓN VALLE DEL YAQUI Y COLONIAS YAQUIS**

FORMATO DE ENTREGABLE

| FASE DE COSTOS | | | |
|----------------|---|-----------|-----------------|
| PROYECTO: | | FORMATO: | OCNO-RMVY-08.12 |
| ENTREGABLE: | PLAN MAESTRO DE OBRA Y CALIDAD | FECHA: | |
| RESPONSABLE: | RESIDENTE DE DISEÑO E INGENIERÍA EXPERIMENTAL | REVISIÓN: | |

| No. | PROCESO | ENTREGA | RECIBE / ELABORA | ESTATUS |
|----------------------|--------------------------------------|---------------------------------|--|---------|
| DATOS ENTRADA | | | | |
| 1 | Proyecto ejecutivo | Residente de Diseño e Ing. Exp. | Residente de Construcción / Residente de Ing. Experimental | |
| 2 | Programa y ruta critica del proyecto | Residente de Diseño e Ing. Exp. | Residente de Construcción / Residente de Ing. Experimental | |
| 3 | Reporte ejecutivo del proyecto | Residente de Diseño e Ing. Exp. | Residente de Construcción / Residente de Ing. Experimental | |
| 4 | Plan maestro | Residente General | Residente de Construcción / Residente de Ing. Experimental | |
| 5 | WBS de presupuesto | Residente de Diseño e Ing. Exp. | Residente de Construcción / Residente de Ing. Experimental | |
| | | | | |

| AVANCE DEL PROCESO | | % AVANCE | | | | |
|--------------------|--------------------------------|----------|-----|-----|-----|------|
| | | 0% | 25% | 50% | 75% | 100% |
| 1 | Plan maestro de obra y calidad | | | | | |
| | | | | | | |

| | SALIDAS | ENTREGA / ELABORA | RECIBE | ESTATUS |
|---|--------------------------------|--|---------------------------|---------|
| 1 | Plan maestro de obra y calidad | Residente de Diseño e Ing. Exp. / Residente de Ing. Experimental | Residente de Construcción | |
| | | | | |

ENTREGA

RECIBE

RESIDENTE DE DISEÑO E INGENIERÍA
EXPERIMENTAL

RESIDENTE DE CONSTRUCCIÓN

COMENTARIOS Y OBSERVACIONES



COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA
ORGANISMO CUENCA NOROESTE
DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA HIDROAGRÍCOLA
RESIDENCIA DE MODERNIZACIÓN VALLE DEL YAQUI Y COLONIAS YAQUIS

FORMATO DE ENTREGABLE

FASE DE LICITACIÓN

PROYECTO: _____ **FORMATO:** OCNO-RMVY-08.13
ENTREGABLE: _____ **LICITACIÓN DE OBRAS** **FECHA:** _____
RESPONSABLE: _____ **RESIDENTE DE DISEÑO E INGENIERÍA EXPERIMENTAL** **REVISIÓN:** _____

| No. | PROCESO | ENTREGA | RECIBE / ELABORA | ESTATUS |
|----------------------|---|---------------------------------|-----------------------------------|---------|
| DATOS ENTRADA | | | | |
| 1 | Plano de Localización de la Obra.* | Residente de Diseño e Ing. Exp. | Jefe de la Unidad Licitadora OCNO | |
| 2 | Plano de Localización de Bancos de Materiales.* | Residente de Diseño e Ing. Exp. | Jefe de la Unidad Licitadora OCNO | |
| 3 | Plano de Procedimiento Constructivo.* | Residente de Diseño e Ing. Exp. | Jefe de la Unidad Licitadora OCNO | |
| 4 | Planos con planta, perfiles longitudinales, datos hidráulico y Sección del canal. * | Residente de Diseño e Ing. Exp. | Jefe de la Unidad Licitadora OCNO | |
| 5 | Planos de Estructuras de operación * | Residente de Diseño e Ing. Exp. | Jefe de la Unidad Licitadora OCNO | |
| 6 | Planos de elementos electromecánicos. * | Residente de Diseño e Ing. Exp. | Jefe de la Unidad Licitadora OCNO | |
| 7 | Especificaciones de conceptos de obra. ** | Residente de Diseño e Ing. Exp. | Jefe de la Unidad Licitadora OCNO | |
| 8 | Catálogo de Conceptos.*** | Residente de Diseño e Ing. Exp. | Jefe de la Unidad Licitadora OCNO | |
| 9 | Presupuesto base. **** | Residente de Diseño e Ing. Exp. | Jefe de la Unidad Licitadora OCNO | |
| 10 | Atentas Notas | Residente de Diseño e Ing. Exp. | Jefe de la Unidad Licitadora OCNO | |

| | AVANCE DEL PROCESO | % AVANCE | | | | |
|---|---------------------|----------|-----|-----|-----|------|
| | | 0% | 25% | 50% | 75% | 100% |
| 1 | Licitación de obras | | | | | |

| | SALIDAS | ENTREGA / ELABORA | RECIBE | ESTATUS |
|---|---------------------|---------------------------------|-----------------------------------|---------|
| 1 | Licitación de obras | Residente de Diseño e Ing. Exp. | Jefe de la Unidad Licitadora OCNO | |

ENTREGA

RECIBE

**RESIDENTE DE DISEÑO E INGENIERÍA
 EXPERIMENTAL**

**JEFE DE LA UNIDAD LICITADORA DEL
 ORGANISMO CUENCA NOROESTE**

COMENTARIOS Y OBSERVACIONES

* De acuerdo a las especificaciones técnicas para la elaboración de proyectos de la CONAGUA

** De acuerdo a las especificaciones técnicas de construcción de la CONOGUA.

*** De acuerdo a las Descripción de conceptos de Obra de la CONAGUA.

**** De acuerdo a los Precios Unitarios Autorizados de la CONAGUA .



COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA
ORGANISMO CUENCA NOROESTE
DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA HIDROAGRÍCOLA
RESIDENCIA DE MODERNIZACIÓN VALLE DEL YAQUI Y COLONIAS YAQUIS

FORMATO DE ENTREGABLE

FASE DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO: _____ **FORMATO:** OCNO-RMVY-08.13

ENTREGABLE: _____ **ESTIMACIONES DE CONTRATISTAS** **FECHA:** _____

RESPONSABLE: _____ **RESIDENTE DE CONSTRUCCIÓN** **REVISIÓN:** _____

| No. | PROCESO | ENTREGA | RECIBE / ELABORA | ESTATUS |
|----------------------|--|-----------------------------------|--|---------|
| DATOS ENTRADA | | | | |
| 1 | Presupuesto base * | Residente de Diseño e Ing. Exp. | Residente de Construcción | |
| 2 | Contrato de obra * | Jefe de la Unidad Licitadora OCNO | Residencia de Control Técnico/ Supervisión de Obra (contratada) | |
| 3 | Números Generadores * | Contratista | Residencia de Control Técnico/ Supervisión de Obra (contratada) | |
| 4 | Notas de Bitácora * | Contratista | Residencia de Control Técnico/ Supervisión de Obra (contratada) | |
| 5 | Croquis. * | Contratista | Residencia de Control Técnico/ Supervisión de Obra (contratada) | |
| 6 | Control de calidad, pruebas de Laboratorio y fotografías. * | Contratista | Residencia de Control Técnico/ Supervisión de Obra (contratada) | |
| 7 | Análisis y cálculo e integración de los importes correspondientes a cada estimación. * | Contratista | Residencia de Control Técnico/ Supervisión de Obra (contratada) | |
| 8 | Orden de cambio. * | Supervisión contratada | Residencia de Control Técnico/ Supervisión de Obra (contratada) | |
| 9 | Presupuestos extraordinarios. * | Supervisión contratada | Residencia de Control Técnico/ Supervisión de Obra (contratada) | |

| | AVANCE DEL PROCESO | % AVANCE | | | | |
|---|-----------------------------|----------|-----|-----|-----|------|
| | | 0% | 25% | 50% | 75% | 100% |
| 1 | Estimaciones a contratistas | | | | | |

| | SALIDAS | ENTREGA / ELABORA | RECIBE | ESTATUS |
|---|------------------------------|--|------------------------------|---------|
| 1 | Estimaciones de contratistas | Residencia de Construcción / Supervisión de Obra Contratada | Residente de Control Técnico | |

ENTREGA

RECIBE

RESIDENTE DE CONTRUCCION

RESIDENTE DE CONTROL
TÉCNICO

COMENTARIOS Y OBSERVACIONES

* De acuerdo a los documentos que deberán acompañarse a cada estimación de acuerdo al Reglamento de la LOPYSRM en el Artículo 132.



**COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA
ORGANISMO CUENCA NOROESTE
DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA HIDROAGRÍCOLA
RESIDENCIA DE MODERNIZACIÓN VALLE DEL YAQUI Y COLONIAS YAQUIS**

FORMATO DE ENTREGABLE

| FASE DE CONSTRUCCIÓN | | | |
|----------------------|------------------------------|-----------|-----------------|
| PROYECTO: | | FORMATO: | OCNO-RMVY-08.14 |
| ENTREGABLE: | PRESUPUESTOS EXTRAORDINARIOS | FECHA: | |
| RESPONSABLE: | RESIDENTE DE CONSTRUCCIÓN | REVISIÓN: | |

| No. | PROCESO | ENTREGA | RECIBE / ELABORA | ESTATUS |
|----------------------|---------------------|----------------------------------|--|---------|
| DATOS ENTRADA | | | | |
| 1 | Presupuesto base | Residente de Diseño e Ing. Exp. | Residente de Construcción / Supervisión de obra (contratada) | |
| 2 | Contrato de obra | Residente de Control Técnico | Residente de Construcción / Supervisión de obra (contratada) | |
| 3 | Orden de cambio | Supervisión de Obra (contratada) | Residente de Construcción / Supervisión de obra (contratada) | |
| 4 | Bitácora de obra | Supervisión de Obra (contratada) | Residente de Construcción / Supervisión de obra (contratada) | |
| 5 | Generadores de obra | Supervisión de Obra (contratada) | Residente de Construcción / Supervisión de obra (contratada) | |

| AVANCE DEL PROCESO | | % AVANCE | | | | |
|--------------------|-----------------------------|----------|-----|-----|-----|------|
| | | 0% | 25% | 50% | 75% | 100% |
| 1 | Presupuesto extraordinarios | | | | | |
| | | | | | | |

| No. | SALIDAS | ENTREGA / ELABORA | RECIBE | ESTATUS |
|-----|-----------------------------|---------------------------------|---------------------------|---------|
| 1 | Presupuesto extraordinarios | Supervisor de Obra (Contratada) | Residente de Construcción | |
| | | | | |

ENTREGA

RECIBE

SUPERVISOR DE OBRA (CONTRATADA)

RESIDENTE DE
CONSTRUCCIÓN

COMENTARIOS Y OBSERVACIONES



**COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA
ORGANISMO CUENCA NOROESTE
DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA HIDROAGRÍCOLA
RESIDENCIA DE MODERNIZACIÓN VALLE DEL YAQUI Y COLONIAS YAQUIS**

FORMATO DE ENTREGABLE

FASE DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO: _____ **FORMATO:** OCNO-RMVY-08.15
ENTREGABLE: _____ **MATRIZ DE COMUNICACIÓN** **FECHA:** _____
RESPONSABLE: _____ **RESIDENTE DE CONSTRUCCIÓN** **REVISIÓN:** _____

| No. | PROCESO | ENTREGA | RECIBE / ELABORA | ESTATUS |
|----------------------|----------------------------------|---------------------------|---------------------------------|---------|
| DATOS ENTRADA | | | | |
| 1 | Plan organizacional de obra | Residente de Construcción | Supervisor de Obra (contratada) | |
| 2 | Plan de obra estático y dinámico | Residente de Construcción | Supervisor de Obra (contratada) | |

| No. | AVANCE DEL PROCESO | % AVANCE | | | | |
|-----|------------------------|----------|-----|-----|-----|------|
| | | 0% | 25% | 50% | 75% | 100% |
| 1 | Matriz de comunicación | | | | | |
| | | | | | | |

| No. | SALIDAS | ENTREGA / ELABORA | RECIBE | ESTATUS |
|-----|------------------------|---------------------------------|---------------------------|---------|
| 1 | Matriz de comunicación | Supervisor de Obra (contratada) | Residente de Construcción | |
| | | | | |

ENTREGA

RECIBE

SUPERVISOR DE OBRA (CONTRATADA)

RESIDENTE DE CONSTRUCCIÓN

COMENTARIOS Y OBSERVACIONES



**COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA
ORGANISMO CUENCA NOROESTE
DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA HIDROAGRÍCOLA
RESIDENCIA DE MODERNIZACIÓN VALLE DEL YAQUI Y COLONIAS YAQUIS**

FORMATO DE ENTREGABLE

FASE DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO: _____ **FORMATO:** OCNO-RMVY-08.15
ENTREGABLE: _____ **PLAN ORGANIZACIONAL DE OBRA** **FECHA:** _____
RESPONSABLE: _____ **RESIDENTE DE CONSTRUCCIÓN** **REVISIÓN:** _____

| No. | PROCESO | ENTREGA | RECIBE / ELABORA | ESTATUS |
|----------------------|--------------------------------|---------------------------|---------------------------------|---------|
| DATOS ENTRADA | | | | |
| 1 | Plan maestro de obra y calidad | Residente de Construcción | Supervisor de Obra (contratada) | |
| 2 | Matriz de comunicación | Residente de Construcción | Supervisor de Obra (contratada) | |

| No. | AVANCE DEL PROCESO | % AVANCE | | | |
|-----|-----------------------------|----------|-----|-----|----------|
| | | 0% | 25% | 50% | 75% 100% |
| 1 | Plan organizacional de obra | | | | |
| | | | | | |

| No. | SALIDAS | ENTREGA / ELABORA | RECIBE | ESTATUS |
|-----|-----------------------------|---------------------------------|---------------------------|---------|
| 1 | Plan organizacional de obra | Supervisor de Obra (contratada) | Residente de Construcción | |
| | | | | |

ENTREGA

SUPERVISOR DE OBRA (CONTRATADA)

RECIBE

RESIDENTE DE CONSTRUCCIÓN

COMENTARIOS Y OBSERVACIONES



COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA
ORGANISMO CUENCA NOROESTE
DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA HIDROAGRÍCOLA
RESIDENCIA DE MODERNIZACIÓN VALLE DEL YAQUI Y COLONIAS YAQUIS

FORMATO DE ENTREGABLE

FASE DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO: _____ FORMATO: OCNO-RMVY-08.16
 ENTREGABLE: MATRIZ DE ROLES Y RESPONSABILIDADES FECHA: _____
 RESPONSABLE: RESIDENTE DE CONSTRUCCIÓN REVISIÓN: _____

| No. | PROCESO | ENTREGA | RECIBE / ELABORA | ESTATUS |
|---------------------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------|
| DATOS ENTRADA | | | | |
| 1 | Plan organizacional de obra | Residente de Construcción | Supervisor de Obra (contratada) | |
| 2 | Plan de obra estático y dinámico | Residente de Construcción | Supervisor de Obra (contratada) | |
| 3 | Matriz de comunicación | Residente de Construcción | Supervisor de Obra (contratada) | |
| AVANCE DEL PROCESO | | | | |
| | | % AVANCE | | |
| | | 0% | 25% | 50% |
| | | | 75% | 100% |
| 1 | Plan de comunicación | | | |
| SALIDAS | | | | |
| | | ENTREGA / ELABORA | RECIBE | ESTATUS |
| 1 | Plan de comunicación | Supervisor de Obra (contratada) | Residente de Construcción | |

ENTREGA

RECIBE

 SUPERVISOR DE OBRA (CONTRATADA)

 RESIDENTE DE CONSTRUCCIÓN

COMENTARIOS Y OBSERVACIONES



**COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA
ORGANISMO CUENCA NOROESTE
DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA HIDROAGRÍCOLA
RESIDENCIA DE MODERNIZACIÓN VALLE DEL YAQUI Y COLONIAS YAQUIS**

FORMATO DE ENTREGABLE

FASE DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO: _____ FORMATO: OCNO-RMVY-08.17
 ENTREGABLE: _____ CALENDARIO DE EVENTOS _____ FECHA: _____
 RESPONSABLE: _____ RESIDENTE DE CONSTRUCCIÓN _____ REVISIÓN: _____

| No. | PROCESO | ENTREGA | RECIBE / ELABORA | ESTATUS |
|-----|---------|---------|------------------|---------|
|-----|---------|---------|------------------|---------|

| DATOS ENTRADA | | | | |
|---------------|-----------------------------------|---------------------------|---------------------------------|--|
| 1 | Plan organizacional de obra | Residente de Construcción | Supervisor de Obra (contratada) | |
| 2 | Plan de obra estático y dinámico. | Residente de Construcción | Supervisor de Obra (contratada) | |
| 3 | Matriz de comunicación | Residente de Construcción | Supervisor de Obra (contratada) | |
| 4 | Programa de obra | Residente de Construcción | Supervisor de Obra (contratada) | |
| | | | | |

| AVANCE DEL PROCESO | | % AVANCE | | | | |
|--------------------|-----------------------|----------|-----|-----|-----|------|
| | | 0% | 25% | 50% | 75% | 100% |
| 1 | Calendario de eventos | | | | | |
| | | | | | | |

| SALIDAS | | ENTREGA / ELABORA | RECIBE | ESTATUS |
|---------|-----------------------|---------------------------------|---------------------------|---------|
| 1 | Calendario de eventos | Supervisor de Obra (contratada) | Residente de Construcción | |
| | | | | |

ENTREGA

RECIBE

RESIDENTE DE CONSTRUCCIÓN

RESIDENTE GENERAL DEL PROYECTO DE
MODERNIZACIÓN VALLE DEL YAQUI

COMENTARIOS Y OBSERVACIONES



COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA
ORGANISMO CUENCA NOROESTE
DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA HIDROAGRÍCOLA
RESIDENCIA DE MODERNIZACIÓN VALLE DEL YAQUI Y COLONIAS YAQUIS

FORMATO DE ENTREGABLE

FASE DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO: _____ FORMATO: OCNO-RMVY-08.18
 ENTREGABLE: _____ PLAN DE RIESGOS _____ FECHA: _____
 RESPONSABLE: _____ RESIDENTE DE CONSTRUCCIÓN _____ REVISIÓN: _____

| No. | PROCESO | ENTREGA | RECIBE / ELABORA | ESTATUS | | |
|---------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------|-----|------|
| DATOS ENTRADA | | | | | | |
| 1 | Plan organizacional de obra | Residente de Construcción | Supervisión de Obra (contratada) | | | |
| 2 | Plan de obra estatico y dinamico | Residente de Construcción | Supervisión de Obra (contratada) | | | |
| 4 | Plan de comunicacion | Residente de Construcción | Supervisión de Obra (contratada) | | | |
| 6 | Presupuesto base | Residente de Construcción | Supervisión de Obra (contratada) | | | |
| 8 | Relación de Obras y Contratistas | Residente de Construcción | Supervisión de Obra (contratada) | | | |
| 10 | Plan maestro de obra y calidad | Residente de Diseño e Ing. Exp. | Supervisión de Obra (contratada) | | | |
| AVANCE DEL PROCESO | | | | | | |
| | | % AVANCE | | | | |
| | | 0% | 25% | 50% | 75% | 100% |
| 1 | Plan de riesgos | | | | | |
| SALIDAS | | | | | | |
| 1 | Plan de riesgos | Supervisión de Obra (contratada) | Residente de Construcción | | | |

ENTREGA

RECIBE

 SUPERVISOR DE OBRA (CONTRATADA)

 RESIDENTE DE CONSTRUCCIÓN

COMENTARIOS Y OBSERVACIONES



**COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA
ORGANISMO CUENCA NOROESTE
DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA HIDROAGRÍCOLA
RESIDENCIA DE MODERNIZACIÓN VALLE DEL YAQUI Y COLONIAS YAQUIS**

FORMATO DE ENTREGABLE

FASE DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO: _____ **FORMATO:** OCNO-RMVY-08.19
ENTREGABLE: REPORTES, MONITOREO Y CONTROL **FECHA:** _____
RESPONSABLE: RESIDENTE DE CONSTRUCCIÓN **REVISIÓN:** _____

| No. | PROCESO | ENTREGA | RECIBE / ELABORA | ESTATUS |
|----------------------|------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|---------|
| DATOS ENTRADA | | | | |
| 1 | Plan de obra estatico y dinamico | Residente de Construcción | Supervisor de Obra (contratada) | |
| 2 | Plan de ordenes y adquisiciones | Residente de Construcción | Supervisor de Obra (contratada) | |
| 3 | Plan de comunicacion | Residente de Construcción | Supervisor de Obra (contratada) | |
| 4 | Presupuesto base | Residencia de Diseño e Ing. Exp. | Supervisor de Obra (contratada) | |
| 5 | Plan maestro de obra y calidad | Residencia de Diseño e Ing. Exp. | Supervisor de Obra (contratada) | |
| 6 | Programa del proyecto con recursos | Residencia de Diseño e Ing. Exp. | Supervisor de Obra (contratada) | |
| 7 | Plan de riesgos | Residente de Construcción | Supervisor de Obra (contratada) | |
| 8 | Control de cambios | Residente de Construcción | Supervisor de Obra (contratada) | |

| AVANCE DEL PROCESO | | % AVANCE | | | | |
|--------------------|-------------------------------|----------|-----|-----|-----|------|
| | | 0% | 25% | 50% | 75% | 100% |
| 1 | Reportes, monitoreo y control | | | | | |
| | | | | | | |

| SALIDAS | | ENTREGA / ELABORA | RECIBE | ESTATUS |
|---------|-------------------------------|---------------------------------|---------------------------|---------|
| 1 | Reportes, monitoreo y control | Supervisor de Obra (contratada) | Residente de Construcción | |
| | | | | |

ENTREGA

SUPERVISOR DE OBRA (CONTRATADA)

RECIBE

RESIDENTE DE CONSTRUCCIÓN

COMENTARIOS Y OBSERVACIONES



**COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA
ORGANISMO CUENCA NOROESTE
DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA HIDROAGRÍCOLA
RESIDENCIA DE MODERNIZACIÓN VALLE DEL YAQUI Y COLONIAS YAQUIS**

FORMATO DE ENTREGABLE

FASE DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO: _____ FORMATO: OCNO-RMVY-08.20
 ENTREGABLE: CONTROL DE CAMBIOS FECHA: _____
 RESPONSABLE: RESIDENTE DE CONSTRUCCIÓN REVISIÓN: _____

| No. | PROCESO | ENTREGA | RECIBE / ELABORA | ESTATUS |
|-----|---------|---------|------------------|---------|
|-----|---------|---------|------------------|---------|

| DATOS ENTRADA | | | | |
|---------------|-----------------------|---------------------------------|---------------------------------|--|
| 1 | Presupuesto base | Residente de Diseño e Ing. Exp. | Supervisor de Obra (contratada) | |
| 2 | Proyecto ejecutivo | Residente de Diseño e Ing. Exp. | Supervisor de Obra (contratada) | |
| 3 | Programa de obra | Residente de Diseño e Ing. Exp. | Supervisor de Obra (contratada) | |
| 4 | Contrato de obra | Residente de Control Técnico | Supervisor de Obra (contratada) | |
| 5 | Solicitud de cambios. | S.R.L. y/o Usuario | Supervisor de Obra (contratada) | |

| | AVANCE DEL PROCESO | % AVANCE | | | |
|---|--------------------|----------|-----|-----|----------|
| | | 0% | 25% | 50% | 75% 100% |
| 1 | Control de cambios | | | | |
| | | | | | |

| | SALIDAS | ENTREGA / ELABORA | RECIBE | ESTATUS |
|---|--------------------|---------------------------------|---------------------------|---------|
| 1 | Control de cambios | Supervisor de Obra (contratada) | Residente de Construcción | |
| | | | | |

ENTREGA

RECIBE

SUPERVISOR DE OBRA (CONTRATADA)

RESIDENTE DE CONSTRUCCIÓN

COMENTARIOS Y OBSERVACIONES



**COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA
ORGANISMO CUENCA NOROESTE
DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA HIDROAGRÍCOLA
RESIDENCIA DE MODERNIZACIÓN VALLE DEL YAQUI Y COLONIAS YAQUIS**

FORMATO DE ENTREGABLE

FASE DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO: _____ **FORMATO:** OCNO-RMVY-08.20
ENTREGABLE: _____ **CONTROL DE CAMBIOS** **FECHA:** _____
RESPONSABLE: _____ **RESIDENTE DE CONSTRUCCIÓN** **REVISIÓN:** _____

| No. | PROCESO | ENTREGA | RECIBE / ELABORA | ESTATUS |
|-----|---------|---------|------------------|---------|
|-----|---------|---------|------------------|---------|

| DATOS ENTRADA | | | | |
|---------------|-----------------------|---------------------------------|---------------------------------|--|
| 1 | Presupuesto base | Residente de Diseño e Ing. Exp. | Supervisor de Obra (contratada) | |
| 2 | Proyecto ejecutivo | Residente de Diseño e Ing. Exp. | Supervisor de Obra (contratada) | |
| 3 | Programa de obra | Residente de Diseño e Ing. Exp. | Supervisor de Obra (contratada) | |
| 4 | Contrato de obra | Residente de Control Técnico | Supervisor de Obra (contratada) | |
| 5 | Solicitud de cambios. | S.R.L. y/o Usuario | Supervisor de Obra (contratada) | |

| AVANCE DEL PROCESO | | % AVANCE | | | | |
|--------------------|--------------------|----------|-----|-----|-----|------|
| | | 0% | 25% | 50% | 75% | 100% |
| 1 | Control de cambios | | | | | |
| | | | | | | |

| SALIDAS | | ENTREGA / ELABORA | RECIBE | ESTATUS |
|---------|--------------------|---------------------------------|---------------------------|---------|
| 1 | Control de cambios | Supervisor de Obra (contratada) | Residente de Construcción | |
| | | | | |

ENTREGA

RECIBE

SUPERVISOR DE OBRA (CONTRATADA)

RESIDENTE DE CONSTRUCCIÓN

COMENTARIOS Y OBSERVACIONES



**COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA
ORGANISMO CUENCA NOROESTE
DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA HIDROAGRÍCOLA
RESIDENCIA DE MODERNIZACIÓN VALLE DEL YAQUI Y COLONIAS YAQUIS**

FORMATO DE ENTREGABLE

FASE DE CIERRE

PROYECTO: _____ **FORMATO:** OCNO-RMVY-08.22
ENTREGABLE: _____ **CIERRE ADMINISTRATIVO** **FECHA:** _____
RESPONSABLE: _____ **RESIDENTE DE CONTROL TÉCNICO** **REVISIÓN:** _____

| No. | PROCESO | ENTREGA | RECIBE / ELABORA | ESTATUS |
|-----|---------|---------|------------------|---------|
|-----|---------|---------|------------------|---------|

| DATOS ENTRADA | | | | |
|---------------|-------------------------------|----------------------------------|------------------------------|--|
| 1 | Reportes, monitoreo y control | Supervisión de Obra (contratada) | Residente de Control Técnico | |
| 2 | Control de cambios | Residente de Construcción | Residente de Control Técnico | |
| 3 | Cierre tecnico | Residente de Construcción | Residente de Control Técnico | |

| AVANCE DEL PROCESO | | % AVANCE | | | | |
|--------------------|------------------------|----------|-----|-----|-----|------|
| | | 0% | 25% | 50% | 75% | 100% |
| 1 | Extinción de derechos. | | | | | |
| | | | | | | |

| SALIDAS | | ENTREGA / ELABORA | RECIBE | ESTATUS |
|---------|------------------------|------------------------------|-------------------|---------|
| 1 | Extinción de derechos. | Residente de Control Técnico | Residente General | |
| | | | | |

ENTREGA

RECIBE

RESIDENTE DE CONTROL TÉCNICO

RESIDENTE GENERAL DEL PROYECTO DE
MODERNIZACIÓN VALLE DEL YAQUI

COMENTARIOS Y OBSERVACIONES



**COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA
ORGANISMO CUENCA NOROESTE
DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA HIDROAGRÍCOLA
RESIDENCIA DE MODERNIZACIÓN VALLE DEL YAQUI Y COLONIAS YAQUIS**

FORMATO DE ENTREGABLE

FASE DE CIERRE

PROYECTO: _____ FORMATO: OCNO-RMVY-08.23
 ENTREGABLE: _____ REPORTE FINAL _____ FECHA: _____
 RESPONSABLE: _____ RESIDENTE DE CONTROL TÉCNICO _____ REVISIÓN: _____

| No. | PROCESO | ENTREGA | RECIBE / ELABORA | ESTATUS |
|----------------------|---|---------------------------------|---------------------------------|---------|
| DATOS ENTRADA | | | | |
| 1 | Plan de obra estático y dinámico | Residente de Construcción | Supervisor de Obra (contratada) | |
| 4 | Plan de comunicación | Residente de Construcción | Supervisor de Obra (contratada) | |
| 6 | Presupuesto base | Residente de Diseño e Ing. Exp. | Supervisor de Obra (contratada) | |
| 8 | Plan maestro de obra y calidad | Residente de Diseño e Ing. Exp. | Supervisor de Obra (contratada) | |
| 9 | Programa del proyecto con recursos | Residente de Diseño e Ing. Exp. | Supervisor de Obra (contratada) | |
| 10 | Plan de riesgos | Residente de Diseño e Ing. Exp. | Supervisor de Obra (contratada) | |
| 11 | Reportes, monitoreo y control | Residente de Construcción | Supervisor de Obra (contratada) | |
| 12 | Control de cambios | Residente de Construcción | Supervisor de Obra (contratada) | |
| 13 | Retroalimentación al proyecto ejecutivo | Residente de Diseño e Ing. Exp. | Supervisor de Obra (contratada) | |

| AVANCE DEL PROCESO | | % AVANCE | | | | |
|--------------------|---------------|----------|-----|-----|-----|------|
| | | 0% | 25% | 50% | 75% | 100% |
| 1 | Reporte Final | | | | | |
| | | | | | | |

| No. | SALIDAS | ENTREGA / ELABORA | RECIBE | ESTATUS |
|-----|---------------|---------------------------------|------------------------------|---------|
| 1 | Reporte final | Supervisor de Obra (contratada) | Residente de Control Técnico | |
| | | | | |

ENTREGA

RECIBE

RESIDENTE DE CONTROL TÉCNICO

RESIDENTE GENERAL DEL PROYECTO DE
MODERNIZACIÓN VALLE DEL YAQUI

COMENTARIOS Y OBSERVACIONES

Apéndice I

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA
 ORGANISMO CUENCA NOROESTE
 DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA HIDROAGRÍCOLA
 RESIDENCIA DE MODERNIZACIÓN VALLE DEL YAQUI Y COLONIAS YAQUIS

| ACCIONES CORRECTIVAS | |
|--|-----------------------|
| Información General | |
| Nombre del Proyecto | |
| Distrito | |
| Director del Proyecto | |
| Módulo | |
| Municipio | |
| Descripción de la Situación Detectada | |
| | |
| Descripción de la Acción Correctiva | |
| | |
| Programación de Etapas | |
| | |
| Aprobación | |
| Patrocinador: | Firma y Fecha: |
| Director del Proyecto: | Firma y Fecha: |

Apéndice J



COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA
 ORGANISMO CUENCA NOROESTE
 DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA HIDROAGRÍCOLA
 RESIDENCIA DE MODERNIZACIÓN VALLE DEL YAQUI Y COLONIAS YAQUIS

FORMATO: OCNO-RMVY-03

| INSPECCIÓN DE CALIDAD | | | |
|------------------------|--------------------|--------|---------------|
| Información General | | | |
| Nombre del Proyecto | | | |
| Distrito | | | |
| Director del Proyecto | | | |
| Módulo | | | |
| Municipio | | | |
| RESULTADOS | | | |
| ENTREGABLE / ACTIVIDAD | TIPO DE EVALUACIÓN | CUMPLE | OBSERVACIONES |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| RESPONSABLES | | | |
| Revisado por: | Firma: | Fecha: | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Apéndice K

COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA
 ORGANISMO CUENCA NOROESTE
 DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA HIDROAGRÍCOLA
 RESIDENCIA DE MODERNIZACIÓN VALLE DEL YAQUI Y COLONIAS YAQUIS

| IDENTIFICACIÓN DE INTERESADOS | | | | | |
|-------------------------------|--------------------|--------------|--------|----------|--------|
| Información General | | | | | |
| Nombre del Proyecto | | | | | |
| Patrocinador | | | | | |
| Director del Proyecto | | | | | |
| INVOLUCRADO | ROL EN EL PROYECTO | ORGANIZACIÓN | CARGOS | TELÉFONO | E-MAIL |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

