

Implementación del Trabajo Estructurado para el IESS, usando PMI

Carmen Calderón Farfán
Narcisa Durán Navarrete
Ignacio Ronquillo Murillo
Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación
Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)
Campus Gustavo Galindo, Km 30.5 vía Perimetral
Apartado 09-01-5863. Guayaquil-Ecuador
calderon_carmen@hotmail.com
nedn78@gmail.com
ivan_ronquillo@hotmail.com

Resumen

El Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, en la actualidad presta servicio médico a más de 2000 afiliados diariamente, para lo cual se debe contar con una buena infraestructura física y técnica, además de las herramientas de apoyo a la gestión de atención de pacientes por lo que la Coordinación de Informática ha tomado la decisión de que el presente proyecto de "Adquisición, Instalación y Puesta en Producción de Puntos de Red del Cableado Estructurado Categoría 6A" sea implementado utilizando la metodología PMI.

Palabras Claves: *PMI (Instituto de Administración de Proyectos), HTMC (Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo), LOSNCP (Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública), INCOP (Instituto Nacional de Contratación Pública), MIE (Ministerio de Industria y Energía), RBT (Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión).*

Abstract

Dr. Teodoro Maldonado Carbo The Hospital of the Ecuadorian Institute of Social Security, currently provides medical care to more than 2,000 members daily, for which you must have good physical and technical infrastructure, and tools to support the management patient care so Coordination Computers have made the decision that this project "Procurement, Installation and Commissioning Production Points Network Cabling Category 6A" is implemented using the PMI methodology.

Keywords: *PMI (Project Management Institute), HTMC (Dr. Teodoro Maldonado Carbo, Hospital), LOSNCP (Organic Law of the National System of Public Procurement), INCOP (National Institute of Government Procurement), MIE (Industry and Energy Ministry), RBT (Low Voltage Electrotechnical Regulations).*

1. Introducción

El objetivo de esta tesis es utilizar la metodología PMI como herramienta de apoyo al control y seguimiento de la implementación del Proyecto utilizando los estándares, normas y códigos de ética de PMI.

El uso de esta metodología como herramienta importante de gestión y control, ha permitido realizar el seguimiento y mediciones de manera precisa al proyecto, además de minimizar costos, optimizar recursos, minimizar y mitigar riesgos en las etapas críticas del proyecto.

Además del PMI, el proyecto está apegado a las disposiciones de la LOSNCP, su reglamento general y las resoluciones de la INCOP debido a que esta implementación se realiza en una empresa pública.

2. Iniciación del Proyecto

La finalidad de este proyecto es Implementar la red de cableado estructurado en las áreas del HTMC que aún no fueron automatizadas, para lo cual se debe tener en consideración que la nueva implementación debe de ser compatible con la infraestructura actual que existe en varias áreas del hospital.

Para que este proyecto tenga el éxito esperado se determinaron con claridad de sus objetivos y la destreza de los miembros del equipo a la hora de coordinar las actividades. Para la implementación de este proyecto se han establecido las siguientes etapas:



En la etapa de Iniciación se crea una Comisión Técnica donde personal de cada una de las áreas involucradas crea un pliego de peticiones que luego es publicado en el Portal de Compras Públicas con la finalidad de proceder a la licitación a proveedores, para lo cual se han establecido los siguientes objetivos:

- Gestión de aprobación y autorización para la implementación del proyecto.
- Obtención de la partida presupuestaria.
- Revisión del proceso por parte de la Comisión Técnica.
- Publicación del proceso en el portal del compra.
- Invitación a concurso de adjudicación del proyecto mediante el portal de Compras Públicas (<http://www.compraspublicas.gob.ec/>).
- Preguntas y Respuestas por parte de las empresas participantes.
- Cierre de Recepción de Sobres y Apertura de Ofertas.
- Revisión de los requisitos mínimos de cada participante.
- Selección de la oferta que mejor convenga.
- Notificación de la adjudicación del proyecto.

En la gestión de aprobación y autorización del proyecto, el área de Informática solicita la generación de la partida presupuestaria, una vez aprobada por el Director Administrativo pasa al área financiera para la asignación del presupuesto.

Se realiza la revisión de las condiciones del proceso y se procede a levantar el acta para su posterior publicación.

Una vez revisada el acta, esta es publicada en el Portal de Compra Públicas.

Se revisan las carpetas con la documentación solicitada en los pliegos publicados en el Portal de Compras Públicas.

En la etapa de Preguntas y Respuestas, se responderán las diferentes inquietudes que tengan los participantes a los pliegos publicados.

Una vez culminado el tiempo de publicación del proceso en el portal se procede a la recepción de carpetas de las ofertas de los participantes.

Se revisa que el participante cumpla con los requerimientos mínimos que se indican en los pliegos de publicación de proceso. Luego se toman las ofertas que mejor convengan y se llevan a proceso de puja ganando el mejor ofertante.

En la etapa de notificación de la adjudicación del proyecto, se llama a la empresa que ganó para que proceda a la firma del contrato.

La etapa de Iniciación del Proyecto termina con el Acta de Constitución del Proyecto, donde se justifica el proyecto, se definen los entregables de manera breve, se realizan las suposiciones y restricciones y termina con el presupuesto del proyecto.

3. Planificación del Proyecto

Una de las tareas principales en esta etapa es la definición de tiempos de trabajos en cada una de las áreas del hospital, teniendo en cuenta que el desarrollo del proyecto no puede interferir con el tiempo de atención a los pacientes. Se establecen canales de comunicación con la empresa proveedora y cada una de las áreas que se encuentran involucradas en el proceso. La empresa proveedora asigna los recursos y un líder del proyecto que es el vínculo entre el proveedor y la empresa. Se realiza el Diagrama Gantt del Proyecto.

Las tareas definidas para la fase de planificación se detallan a continuación:

- Reunión de la Comisión Técnica del HTMC con la empresa proveedora.
- Elaboración del cronograma de actividades.
- Notificación a las áreas correspondientes acerca de los trabajos según el calendario planificado.

Se establecen las Políticas del Proyecto:

- Se debe cumplir con normas internacionales para la ejecución del cableado estructurado categoría 6A.
- El cableado estructurado que se requiere y red eléctrica acondicionada sólo para los equipos informáticos es complementario al existente. Para mantener el estándar se debe instalar los componentes utilizando la misma marca instalada en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo incluyendo los componentes de cobre y fibra.
- Los trabajos de cableado estructurado categoría 6A a realizar por la empresa proveedora deben de ser certificados por el fabricante.
- La empresa oferente y los técnicos encargados de prestar los servicios de implementación soporte y mantenimiento, deben acreditar las certificaciones correspondientes del fabricante.

Se identificaron detalladamente los riesgos que podrían presentarse posteriores a la implementación del proyecto que pueden llevar a un mal funcionamiento del mismo, Estos riesgos fueron considerados en el pliego de Cotización de Bienes y Servicios y luego aprobados por el Director del HTMC. A continuación se detallan los riesgos que se podrían presentar en la implementación del Proyecto.

Tabla 1. Riesgo del Proyecto

Fase	Riesgo
Análisis	Los equipos y partes ofertados deben ser garantizados contra defectos de fabricación.
Diseño	No considerarse todos los puntos de red en el plano.
Implementación	Fallas de instalación, con la obligación de su inmediato reemplazo.
Pruebas	Posterior a la implementación el proveedor está obligado a ofrecer el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo. El

	<p>oferente debe dar atención a las llamadas de reportes de daños a través de su personal técnico dentro del plazo de 2 horas.</p> <p>La reparación o reemplazo de cualquier parte defectuosa se atenderá dentro de las 48 horas siguientes.</p>
--	--

Se establece la estimación de Costos y Tiempos. Se revisan los Factores de Calidad del Proyecto.

Tabla 2. Factores de Calidad del Proyecto

PLANTILLA MÉTRICA DE LA CALIDAD	
Factor de Calidad Relevante	
Cumplimiento de hitos durante proyecto.	
Definición del Factor de Calidad	
	El factor relevante se define identificando los hitos y sus fechas de cumplimiento a lo largo del proyecto.
Propósito de la Métrica	
	Establecer métricas para monitorear los hitos del proyecto en cuanto a cumplimiento y poder tomar las acciones correctas en forma oportuna.
Definición Operacional	
	El Project Manager de la empresa Comase debe actualizar las fechas de los hitos en el Microsoft Project, en las mañanas de los viernes de cada semana, se debe presentar en las reuniones, obteniendo de esta forma el avance del cumplimiento.
Método de Medición	

<ol style="list-style-type: none"> 1. Mantener información de avances reales, fechas de inicio y fin real de implementación del cableado estructurado. 2. El MS Project debe calcular los índices que luego se trasladan al informe mensual del proyecto. 3. Revisar el informe con el Sponsor para tomar las acciones correctivas y/o preventivas en caso sea necesario.
--

Resultado Deseado
<ol style="list-style-type: none"> 1. Para el CPI se estima un valor acumulado no menor de 0.95 2. Para el SPI se estima un valor acumulado no menor de 0.95 3. Cumplimiento de Hitos
Responsable del Factor de Calidad
La responsabilidad de vigilar el factor de calidad, los resultados de la métrica, y de promover las mejoras de procesos que sean necesarias para lograr los objetivos de calidad planteados, es el Project Manager en primera instancia, pero la responsabilidad última de lograr la rentabilidad del proyecto y el cumplimiento de los plazos recae en forma ejecutiva en el Sponsor (Hosp. Teodoro Maldonado Carbo) del Proyecto.

La Comisión Técnica, el Coordinador de Informática y los representantes de la empresa ganadora, deben de mantener comunicación activa durante la implementación del Cableado Estructurado Categoría 6A, implementación del proyecto en cada una de las áreas del HTMC, tomando en consideración lo siguiente:

- El directorio debe de tener conocimiento al finalizar cada etapa de la implementación.
- Se revisa el avance del proyecto (trabajo realizado y trabajo a realizarse).
- Se toman decisiones.

4. Ejecución del Proyecto

Es necesario llevar un control de la calidad del producto que se está implementando y estimar el impacto que este tendría en las fases posteriores del proceso de ejecución.

La complejidad de implementar un proyecto de redes depende del tamaño que esta va a tener; se pueden cometer muchos errores y las correcciones se hacen más complejas. Con el objetivo de reducir esta complejidad existen herramientas que permite hacer un diseño modular y estructurado las cuales nos ayudan a que la tarea de implementación se realice de una manera más ordenada y rápida. Entre las diversas ventajas de las técnicas de implementación se pueden destacar las siguientes:

Tabla 3. Diseño de la Solución

Comprensibilidad	Diseñadores y usuarios pueden comprender fácilmente los diagramas.
Manejabilidad	Los gestores pueden asignar fácilmente personal y recursos a los distintas áreas representadas por tareas.
Eficiencia	El esfuerzo de implementación puede reducirse.
Reducción de errores	Los planes de prueba se simplifican notablemente.
Reducción del esfuerzo de mantenimiento	La división de las áreas favorece que las distintas funciones las lleven a cabo módulos diferenciados.

La instalación de la redes de cableado propuesta está adaptada a la legislación vigente, así como a los criterios que para este propósito, se generen desde organizaciones u organismos de normalización.

Todos los materiales y procedimientos de diseño e instalación relacionados con la parte eléctrica de los proyectos cumplieron el RBT e Instrucciones Técnicas Complementarias del MIE.

Una vez finalizada la instalación, se procede a documentar todos procesos realizados incluyendo:

- Inventario detallado de los elementos instalados incluyendo catálogos de los fabricantes.
- Certificados de garantía de los equipos.
- Los resultados de las medidas fueron entregadas por piso, armarios o en una manera fácil interpretable, en un formato no editable ni modificable.
- Planos de la instalación, que reflejen con precisión la situación final del trazado de los cables por la canalización.
- Esquemas de conexión de los armarios.

También se debe realizar el aseguramiento de la calidad realizando auditoria a los resultados obtenidos a partir de medidas de control de calidad a fin de garantizar cada uno de los procesos.

5. Cierre del Proyecto

La fecha de finalización del proyecto ha sido respetada por el proveedor, se ha acordado con el HTMC la entrega de la documentación correspondiente en fecha posterior a la finalización siempre y cuando no transcurra más de un mes de la entrega total de las áreas implementadas.

De igual manera se debe de realizar lo siguiente:

- Documentar las lecciones aprendidas del proyecto.
- Comparar el cronograma inicial con las fechas reales.
- Elaborar el Informe de Cierre.
- Identificar mejoras.
- Archivar los documentos generados durante el proyecto.

Como se estableció inicialmente, luego de la instalación del cableado en cada una de las áreas,

estas iniciaron sus actividades utilizando la tecnología requerida en cada área.

Se comprueba que el sistema de cableado estructurado ha sido instalado de acuerdo a las normas y estándares definidos internacionalmente.

- La red fue certificada y se han recibido los documentos de certificación.
- El proyecto en su totalidad fue aprobado por las autoridades del HTMC, dando por concluido el proyecto con la empresa ganadora.

6. Conclusiones

La implementación de PMI ha servido como herramienta de apoyo durante todo el proceso de desarrollo del proyecto. Se ha podido mantener documentación al día, realizar seguimientos e ir utilizando cada área terminada sin esperar a que haya finalizado la implementación total del proyecto, logrando mejores tiempos de servicios.

Un aspecto importante en la implementación del Proyecto de Cableado Estructurado en el HTMC fue disminuir los costos generados tanto para el personal, papelería utilizada, así como la reducción de tiempos de espera para los pacientes; beneficiándolos de forma directa al otorgarles atención de calidad.

El acceso seguro a la información centralizada del paciente, desde las diferentes áreas en que fue implementado el Cableado estructurado, fue otro factor relevante que define la culminación exitosa de este proyecto. Por lo antes expuesto podemos concluir que la implementación del cableado estructurado 6 A, optimizó costos y recursos.

7. Agradecimientos

A DIOS por guiar nuestro camino y en cada caída estar dispuesto a levantarnos para que continuemos con nuestra labor.

A nuestros padres que durante toda la vida nos han inculcado grandes valores para convertirnos en personas de bien, sus sabios consejos y valiosas experiencias han fortalecido nuestro espíritu para alcanzar los logros propuestos.

A nuestros hermanos y demás familiares quienes en todo momento nos otorgaron una mano en lo personal, profesional y anímico, para poder concluir con éxito esta tesis.

A nuestros amigos que han sido apoyo cuando se les ha necesitado.

8. Referencias

- [1] Guía Project Management Institute, Inc. (2008). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos*. Obtenido de www.pmi.org.
- [2] Guía Portal de Compras Públicas. (2008 – 2013). Proceso Contratación. Obtenido de <https://www.compraspublicas.gob.ec/ProcesoContratacion/compras/PC/informacionProcesoContratacion2.cpe?idSoliCompra=Hnv5PW-WUfxs8KtBidUEffMhujkwm-YiWiSOCKQfzgmQ>.