

# Portal Web para Intranet Empresarial, aplicando Metodología de Desarrollo de Proyectos del Project Management Institute

Autores: José Patricio Borja Avilés, Randol Hugo Benavides Gutiérrez, Alex Byron Vera Lucio

Coautor: Lenin Freire, Master en Sistemas de Información Gerencial, ESPOL

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

[jpborja@espol.edu.ec](mailto:jpborja@espol.edu.ec), [rahubena@espol.edu.ec](mailto:rahubena@espol.edu.ec),

[abvera@espol.edu.ec](mailto:abvera@espol.edu.ec),

[lfreire@espol.edu.ec](mailto:lfreire@espol.edu.ec)

## Resumen

Es imprescindible en las empresas un medio seguro y confiable para comunicar anuncios o eventos, instruir sobre procesos y programar actividades a todo el personal. Con el objetivo de seguir la orientación actual de los proyectos hacia el ambiente web, se propuso implementar una Intranet que cumpla las necesidades actuales y permita agregar módulos en el futuro.

Para innovar en el proyecto, se decidió aplicar un estándar para el control de proyectos tal como las pautas y guías mostradas en la certificación otorgada por el Project Management Institute. Con esto se planea tener un control y seguimiento en cualquier momento del proyecto, para minimizar atrasos o eventualidades y si estos existen poder realizar acciones correctivas de manera inmediata por conocer las razones específicas.

Gracias a la metodología implementada, se podrá evaluar presupuesto, cronogramas, desempeño del personal, riesgos, cumplimiento de objetivos. Además identificar conclusiones y lecciones aprendidas para proyectos futuros que presenten estructuras y objetivos similares. Principalmente, el portal web de la "Intranet de GHK" con un fácil manejo busca captar la atención del personal al punto que permita facilitar la difusión de información relevante o general y familiarizar al usuario para posibles implementaciones de futuros proyectos en el mismo ambiente.

**Palabras clave:** Portal Web, Intranet, Project Management Institute, Project Management Professional, Control de Proyectos.

## Abstract

It is essential for companies to have a safe and reliable way to broadcast announcements or events, instruction on processes and program activities for all staff. In order to continue the current focus of the projects to the web environment, it is proposed to implement an intranet that meets current needs and allow adding modules in the future.

To innovate in the project, it was decided to apply a standard to control projects such as patterns and guides shown on the certificate issued by the Project Management Institute. With this, it is plan to control and monitor the project at any time, to minimize delays or events and whether it is possible to take corrective action immediately by knowing the specific reason.

Thanks to the implemented methodology, it is possible to evaluate budgets, schedules, staff performance, risk, compliance with objectives. Also identify conclusions and lessons learned for future projects presenting similar structures and objectives. Mainly, the website "Intranet GHK" with easy operation aims to capture the attention of the staff to the point that it will facilitate the broadcasting of relevant or general information and to familiarize the user to possible implementation of future projects in the same environment.

**Keywords:** Website, Intranet, Project Management Institute Project Management Professional, Project Control.

## 1. Metodología de Desarrollo del Proyecto

El Grupo Hospitalario Kennedy desea implementar para el proyecto “Intranet” la Metodología de Desarrollo de Proyectos instruida por Project Management Institute, la cual es una forma de trabajo usada para estructurar, planificar y controlar el proceso de desarrollo en los sistemas de información.

De acuerdo a esto se podrá proporcionar la información necesaria para una correcta administración y gestión del proyecto. Describiendo un marco de trabajo para el desarrollo de software usando técnicas de procesos unificados adaptados a las particularidades de GHK.



Figura 1. Ciclo de Vida del Proyecto

## 2. Inicio del Proyecto

### 2.1 Antecedentes

La necesidad de precautelar la seguridad de manuales, procesos, formularios, actas y organigramas del robo y plagio del “know-how” del Grupo Hospitalario Kennedy – GHK, exige la creación de un medio por el cual difundir la información con la protección necesaria.

La creación de documentos es realizada en utilitarios sin protección posterior, y transmitidos vía mail, permitiendo la extracción de los mismos en dispositivos externos si el usuario así lo requiere.

Los avisos, disposiciones, eventos y noticias son difundidos verbalmente, mail y volantes para llegar a los colaboradores de GHK.

Los diferentes comités no poseen ningún registro de actividades tratadas en cada reunión, dificultando la creación de un histórico de temas.

### 2.2 Justificación del proyecto

La Gerencia del Grupo Hospitalario Kennedy en busca de proteger la información crítica del conocimiento adquirido tras los años de funcionamiento de las diferentes sedes manteniendo los derechos de propiedad, aprobó la creación de un portal para compartir sistemas de información y sistemas operacionales a todos los colaboradores de acuerdo a niveles de accesos establecidos, de acuerdo a lo propuesto por el departamento de Organización y Métodos.

### 2.3 Beneficios

- Almacenar toda la información de procesos, manuales, organigramas, políticas y reglamentos.
- Crear niveles de acceso a la información según usuarios y departamentos.
- Publicar información de una manera atractiva ayudando a la difusión de la misma.
- Emitir de reportes del flujo de ingresos a procesos por usuarios o por departamentos.
- Registrar actas de los comités de GHK.

## 3. Plan del Proyecto

### 3.1 Declaración del Alcance

El proyecto como solución involucra varias modificaciones a nivel operativo, con el objetivo de cambiar el medio de difusión de información. Además añadir un control de actas para los distintos comités y a su vez familiarizar al usuario con el ambiente Web para futuros desarrollos.

- Personal de sistema crea usuarios a los colaboradores de GHK.
- El administrador (jefe de O&M) declara niveles de acceso a la información para los usuarios.
- Usuario (administrativo, doctor, enfermera) revisa información en el portal web según los permisos otorgados.
- El usuario de actas (personal miembro de un comité) realiza actividades como:
  - Controla asistencia de miembros a reuniones.
  - Registro de actividades y temas tratados.
  - Visualiza cronología de actividades.

	Nombre de tarea	Duración
1	Portal GHK	80 días?
2	Análisis del módulo	7 días?
3	Levantamiento de Información	2 días
4	Análisis de requerimientos	2 días
5	Definición del alcance	1 día?
6	Elaboración del Chárter	1 día?
7	Elaboración de carta descriptiva CDP	1 día?
8	Diseño del módulo	8 días?
9	Elaboración de Cronograma de Actividades del Proyecto	2 días
10	Elaboración del Modelo Entidad Relación	2 días
11	Diseño de Pantallas	1.5 días
12	Diseño de Reportes	1.5 días
13	Elaboración de DDF Documento de Definiciones Funcionales	1 día?
14	Desarrollo	30 días?
15	Preparación de Ambiente	1 día?
16	Creación del Modelo Entidad Relación	4 días
17	Mantenimiento de valores referenciales	5 días
18	Reglas de Negocio Validaciones	15 días
19	Creación de Reportes	3 días
20	Documento de Pruebas Internas	2 días
21	Pruebas e Integración	10 días
22	Elaboración de Plan de Pruebas	2 días
23	Pruebas en Pre Producción	5 días
24	Aceptación de Plan de Pruebas	1 día
25	Elaboración de Manual de Usuario	2 días
26	Implementación	10 días
27	Requerimientos de Software	1 día
28	Requerimientos de Hardware	1 día
29	Puesta en Producción	8 días
30	Elaboración de Pase a Producción	2 días
31	Ejecución de Pase a Producción (Base de Datos)	2 días
32	Ejecución de Pase a Producción (Seguridades)	2 días
33	Documento de Aprobación de Pase a Producción	2 días
34	Capacitación	10 días
35	Gestión de Capacitación	2 días
36	Capacitación a Usuarios Finales	4 días
37	Alimentación de Información	3 días
38	Documento de Capacitación a Usuario	1 día
39	Estabilización del Módulo	5 días
40	Soporte a Usuario	4 días
41	Documento de Cierre de Proyecto	1 día

Figura 2. Cronograma del Proyecto

### 3.4 Estimación de Costos y Tiempos

FASES	T. DIAS ESTIMADO	T. MESES	TOTAL SUELDOS	TOTAL FASE
Análisis del módulo	5	0,25	\$4,000.00	\$1,000.00
Diseño del Alcance	5	0,25	\$4,000.00	\$1,000.00
Desarrollo	25	1,25	\$3,000.00	\$3,750.00
Pruebas e Integración	5	0,25	\$3,500.00	\$875.00
Implementación	10	0,5	\$3,000.00	\$1,500.00
Capacitación	5	0,25	\$2,500.00	\$625.00
Estabilización del Módulo	5	0,25	\$3,500.00	\$875.00
<b>TOTALES</b>	<b>60</b>	<b>3</b>		<b>\$9,625.00</b>

Tabla 1. Estimación Inicial

FASES	T. DIAS ESTIMADO	T. MESES	TOTAL SUELDOS	TOTAL FASE
Análisis del módulo	7	0,35	\$4,000.00	\$1,400.00
Diseño del Alcance	8	0,4	\$4,000.00	\$1,600.00
Desarrollo	30	1,5	\$3,000.00	\$4,500.00
Pruebas e Integración	10	0,5	\$3,500.00	\$1,750.00
Implementación	10	0,5	\$3,000.00	\$1,500.00
Capacitación	10	0,5	\$2,500.00	\$1,250.00
Estabilización del Módulo	5	0,25	\$3,500.00	\$875.00
<b>TOTALES</b>	<b>80</b>	<b>4</b>		<b>\$12,875.00</b>

Tabla 2. Costo Real

<b>Tiempo Estimado</b>	6 meses
<b>Recursos Estimados</b>	2 personas
<b>Costo x Recurso (mensual)</b>	\$ 1000.00
<b>Costo Total de Recursos</b>	\$ 12,000.00
<b>Costo Total Estimado</b>	<b>\$ 12,000.00</b>

Tabla 3. Estimación de Costos (COCOMO)

PROYECTO	ESTIMACIÓN INICIAL	COSTO REAL	ALGORITMICO
TIEMPO (Meses)	3	4	6
RECURSOS (Personas)	4	4	2
<b>COSTOS</b>	<b>\$9,625.00</b>	<b>\$12,875.00</b>	<b>\$ 12,000.00</b>

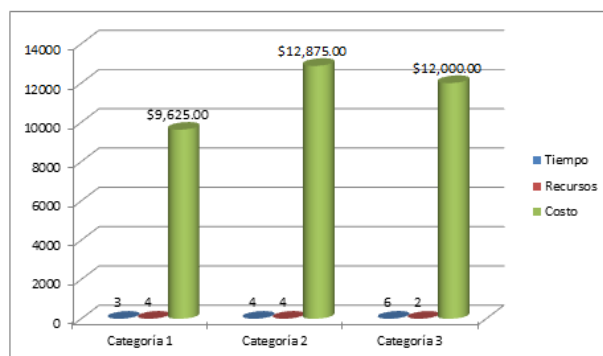


Figura 3. Matriz Comparativa de Costos



Figura 4. Proceso Gestión de Riesgos

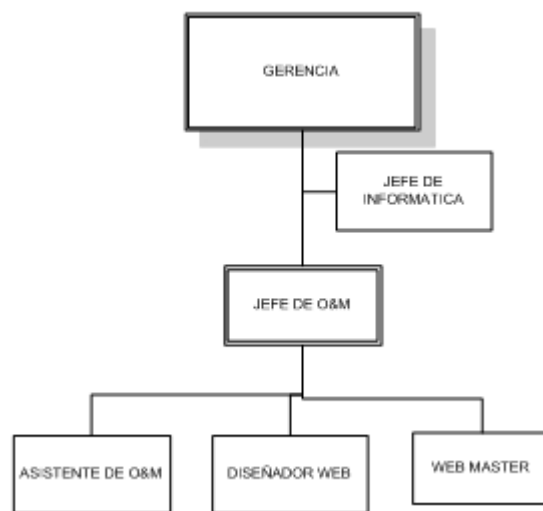


Figura 5. Organización para la Calidad del Proyecto

## 4. Ejecución

### 4.1 Diseño de la Solución

Para cumplir con este objetivo se debe realizar las siguientes actividades iniciales:

- Definición de entregables con el usuario
- Definición y elaboración de estándares
- Elaboración lista de actividades y cronograma de desarrollo
- Elaboración de diagrama entidad relación
- Elaboración de documentos de diseño de sistemas

### 4.2 Desarrollo de la Solución

Utilizar herramientas para evaluar y supervisar el desempeño del personal involucrado.

### 4.3 Pruebas

En esta etapa se define que se va a probar en el portal web a implementar, como también de los desarrollos locales. Para esto se definen los siguientes objetivos:

- Definir la información inicial del proyecto, requerimientos operativos y estratégicos.
- Lista de requerimientos de prueba.
- Definir los recursos a utilizar en las pruebas.
- Listar los elementos entregables de las actividades de pruebas.

### 4.4 Aseguramiento de la calidad

El aseguramiento de calidad del proyecto es el conjunto de actividades planificadas y sistemáticas necesarias para aportar la confianza que el portal web requiere para satisfacer los requerimientos dados de calidad por parte usuario de sistemas, operativo y estratégico.

### 4.5 Administración de la calidad

Se debe definir el proceso de las revisiones a realizar, además supervisar el desarrollo local para asegurar que se sigan los estándares y realizar informes del proceso para la administración del proyecto.

### 4.5.1 Control de Cambios

Aquí se debe controlar todos los cambios que alteren de alguna forma la programación, utilización de los recursos o los objetivos establecidos.

Dentro de los puntos más importantes para realizar algún cambio en este proyecto tenemos:

- Solicitud de cambio o corrección
- Priorización de Atención
- Evaluación Técnica
- Análisis de Impacto

ACTA DE REUNION						
Nombre del Proyecto:	Intranet de GHK					
Fecha de Reunión:	15-AGO-2010					
ETAPAS DEL PROYECTO						
Análisis del Módulo						
Diseño del Módulo						
Desarrollo						
Pruebas e Integración	X					
Implementación						
Capacitación						
Estabilización del Módulo						
Tema Tratado:	Avance de pruebas					
Conclusiones:	Pruebas e Integración en un 95%					
Involucrados:	Equipo de proyecto					
Responsables:	Gerente de proyecto					

Figura 6. Acta de reuniones

ESTADO DEL AVANCE DEL CRONOGRAMA				
Las etapas han sido completadas con atrasos mínimos.				
ESTADO DE AVANCE DE LOS ENTREGABLES				
FASE	ENTREGABLE	ESTADO DE AVANCE	OBSERVACION	
Análisis del módulo	Chárter del Proyecto	100%		
	CDP Carta Descriptiva del Proceso	100%		
Diseño del módulo	Cronograma de Actividades del Proyecto	100%		
	DDF Documento de Definiciones Funcionales	100%		
Desarrollo	Documento de Pruebas Internas	100%		
Pruebas e Integración	Aceptación de Plan de Pruebas	100%		
	Manual de Usuario	80%		
Implementación	Documento de Aprobación de Puesta en Producción	50%		
Capacitación	Documento de Capacitación de Usuario	0%		
Estabilización del Módulo	Documento de Cierre del Proyecto	0%		
MÉTRICAS DE CALIDAD EN EL PERIODO				
FACTOR RELEVANTE DE CALIDAD	OBJETIVO DE CALIDAD	MEDICIÓN DE MÉTRICA		OBSERVACION
		Fecha	Resultado Obtenido	
Medición del cumplimiento de hitos a lo largo de la vida del proyecto.	El cumplimiento de hitos más 5 días = 90%	15/08/2010	60%	
Grado de Satisfacción del Comité Ejecutivo.	Porcentajes en el rango del 71% al 100% de satisfacción	15/08/2010	65%	
CONTROLES DE CALIDAD EN EL MES				
ENTREGABLE	ESTÁNDAR DE CALIDAD APLICABLE	OBSERVACIONES		OBSERVACION
		FECHA	Resultado Obtenido	
Ninguno				
ACTIVIDADES EN PROCESO A LA FECHA				
WBS	NOMBRE DE ACTIVIDAD WBS	FECHA DE FIN PROGRAMADA	% DE AVANCE A LA FECHA	OBSERV AC.
1.5 Implementación	1.5.3.2 Elaboración de Fase a Producción e Base de Datos	23/08/2010	100%	
1.5 Implementación	1.5.3.3 Elaboración de Fase a Producción e Seguridad Informática	25/08/2010	25%	

Figura 7. Informe de Rendimiento

## 5. Seguimiento y Control

### 5.1 Control de Cambios

Con el objetivo de mantener los cambios o requerimientos al mínimo según sean necesarios, es obligación presentar la siguiente información para ser atendido (puntos más importantes):

- Detallar el cambio o requerimiento deseado.
- Justificar el cambio o requerimiento con bases en el proceso, tanto como para errores o actualizaciones.
- Cambios y requerimientos deben ser gestionados por el jefe del departamento solicitante.

### 5.2 Control de Plazos

El calendario del proyecto tendrá un seguimiento y evaluación semanal por el jefe de proyecto. Si se presentan atrasos, estos deben de ser justificados especificando causa y solución.

Cualquier modificación en el cronograma será realizada solo por el jefe de proyecto y debe ser comunicada a Gerencia.

### 5.3 Control de Calidad

Después del desarrollo se deben realizar un set de pruebas que garantice y certifique la correcta

ejecución de los procesos, en este punto deben intervenir personal de Departamento de Informática y el jefe de proyecto, además de los jefes de departamentos involucrados en los procesos. Los defectos detectados en las revisiones deben ser comunicados al jefe de proyecto para que tome los correctivos correspondientes.

## 5.4 Métricas de Control del Proyecto

### 5.4.1 Control de Cambios

El Análisis del Valor Ganado del proyecto permite medir y comunicar el desempeño del equipo de trabajo comparada contra la línea base generada a partir del Alcance, Costo y cronograma del proyecto.

Fecha de Corte para análisis de métricas						16 de Agosto 2010	
FASES	BAC	Valor TOTAL Real	% Q DEBE REALIZARSE	AC Cantidad Gastada	% complet.	PV Costo Planeado	EV
Análisis del módulo	1,000.00	1,400.00	100%	1,400.00	100%	1,000.00	1,000.00
Diseño del Alcance	1,000.00	1,600.00	100%	1,600.00	100%	1,000.00	1,000.00
Desarrollo	3,750.00	4,500.00	100%	4,500.00	100%	3,750.00	3,750.00
Pruebas e Integración	875.00	1,750.00	100%	1,750.00	100%	875.00	875.00
Implementación	1,500.00	1,500.00	100%	-	0%	1,500.00	-
Capacitación	625.00	1,250.00	100%	-	0%	625.00	-
Estabilización del Módulo	875.00	875.00	100%	-	0%	-	-
<b>TOTALES</b>	<b>9,625.00</b>	<b>12,875.00</b>		<b>9,250.00</b>		<b>8,750.00</b>	<b>6,625.00</b>

Tabla 3. Método del Valor Ganado

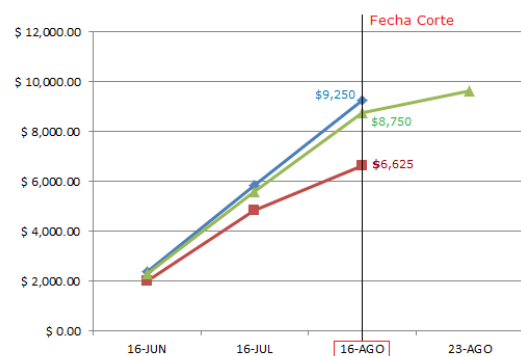


Figura 8. Gráfico Método del Valor Ganado

**Conclusión:** De acuerdo a lo que muestra la gráfica podemos observar lo siguiente:

- Si AC es mayor que EV, el proyecto se encuentra fuera del presupuesto programado.
- Si PV es mayor que EV, el proyecto se encuentra fuera del tiempo programado.

Tipo Métrica	DATOS				Criterio	Conclusión
	BAC	AC	PV	EV		
	\$9,625.00	\$9,250.00	\$8,750.00	\$6,625.00		
VARIANZA	Métricas	Fórmula	Resultado			
	Costo CV	CV=EV-AC	-\$2,625.00	Si es negativo está sobre el presupuesto. Si es positivo está debajo del presupuesto	El resultado es negativo por lo tanto el proyecto está sobre el presupuesto.	
	Tiempo SV	SV=EV-PV	-\$2,125.00	Si es negativo el proyecto está atrasado Si es positivo el proyecto está adelantado	El resultado es negativo por lo tanto el proyecto está fuera del tiempo planificado o atrasado.	
INDICES	Rendimiento de Costo	CPI=EV/AC	0.72	CPI>1, Bajo presupuesto CPI=0, En Presupuesto CPI<1, Sobre el presupuesto	El índice muestra que el rendimiento de costo está sobre el presupuesto.	
	Rendimiento de Cronograma	SPI=EV/PV	0.76	SPI>1, Adelantado SPI=0, En Tiempo SPI<1, Retraso	El índice muestra que el rendimiento del cronograma está con atraso.	
	Rendimiento para completar el trabajo	TCPI=(BAC-EV)/(BAC-AC)	8		El índice muestra la eficiencia para utilizar los recursos para completar el trabajo dentro del presupuesto.	
PRONOSTICOS	Costo Final del Proyecto	EAC=BAC/CPI	\$13,368.06	Estimación calculada del costo final del proyecto	Debido al atraso en tiempo, afecta al costo por lo tanto se eleva al valor planeado inicialmente.	
	Variación final del proyecto	VAC=BAC-EAC	-\$3,743.06	Arriba o debajo del presupuesto	Es el costo adicional del valor presupuestado del proyecto.	

Tabla 4. Índices de Rendimiento

## 6. Cierre del Proyecto

### 6.1 Informe final del rendimiento del proyecto

Fases	EV	PV	AC
Análisis del Módulo	\$ 714.29	\$ 1,000.00	\$ 1,400.00
Diseño del Alcance	\$ 625.00	\$ 1,000.00	\$ 1,600.00
Desarrollo	\$ 3,125.00	\$ 3,750.00	\$ 4,500.00
Pruebas e Integración	\$ 437.50	\$ 875.00	\$ 1,750.00
Implementación	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00
Capacitación	\$ 312.50	\$ 625.00	\$ 1,250.00
Estabilización del Módulo	\$ 875.00	\$ 875.00	\$ 875.00

Tabla 5. Análisis por Etapa de Costos

Fases	Situación de Alcance		Eficiencia del Cronograma		Eficiencia del Costo	
	% Avance Real (EV/BAC)	% Avance Planificado (PV/BAC)	Variación del Cronograma (SV=EV-PV)	Índice de Rendimiento de Cronograma (SPI=EV/PV)	Variación de Costos (CV=EV-AC)	Índice de Rendimiento de Costo (CPI=EV/AC)
Análisis del Módulo	71.43%	100.00%	-\$ 285.71	0.71	-\$ 685.71	0.51
Diseño del Alcance	62.50%	100.00%	-\$ 375.00	0.62	-\$ 975.00	0.39
Desarrollo	83.33%	100.00%	-\$ 625.00	0.83	-\$ 1,375.00	0.69
Pruebas Integración	50.00%	100.00%	-\$ 437.50	0.50	-\$ 1,312.50	0.25
Implementación	100.00%	100.00%	\$ 0.00	1.00	\$ 0.00	1.00
Capacitación	50.00%	100.00%	\$ 312.50	0.50	-\$ 937.50	0.25
Estabilización del Módulo	100.00%	100.00%	\$ 0.00	1.00	\$ 0.00	1.00

Tabla 6. Análisis por Etapa del Rendimiento

### 6.3 Lecciones Aprendidas

- Mejor comunicación con los departamentos con el respaldo de la Gerencia para pronta atención de temas.
- Solicitar la prioridad necesaria para el proyecto en los departamentos involucrados.
- No involucrar a muchas personas para opiniones sobre los diseños.
- Considerar tiempos de holgura más amplios para las actividades de desarrollo.
- Considerar tiempos de holgura más amplios para las actividades de desarrollo.
- Añadir tiempos para pruebas considerando otras actividades de los involucrados.
- Considerar nuevos métodos de capacitación para departamentos problemáticos y omitir requerimientos de jefes en esta etapa del proyecto.

## 7. Referencias

[1] PMI - GUÍA DE LOS FUNDAMENTOS PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS (GUÍA DEL PMBOK®) Cuarta Edición