

**UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES PARA EJECUTIVOS**

**CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**SISTEMA DE IDENTIFICACIÓN Y  
CLASIFICACIÓN DE INCULPADOS.**

**PROYECTO PROFESIONAL PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE  
INGENIERO DE SISTEMAS**

**PRESENTADO**

**POR**

**RODRIGO MATTEO**

**WALTER MUÑANTE**

**LIMA, FEBRERO DE 2011**

---

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN.....	5
JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	5
OBJETIVO DEL PROYECTO.....	6
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	6
OPORTUNIDADES DE MEJORA.....	6
1.    DISEÑO DEL PROCESO (to-be).....	8
1.1.    NOMBRE DEL PROCESO.....	8
1.1.    META DEL PROCESO.....	8
1.2.    ALCANCE DEL PROCESO.....	8
1.3.    ROLES.....	9
1.4.    INDICADORES CLAVE DE RENDIMIENTO.....	9
1.5.    POLÍTICAS Y LINEAMIENTOS.....	10
1.6.    FLUJO DE ACTIVIDADES.....	10
BUSCAR DATOS DEL INculpADO.....	10
REGISTRAR GENERALES DE LEY.....	11
REGISTRAR RASGOS FÍSICOS, ODONTOGRAMA, FOTOS, HUELLAS DACTILARES:.....	11
REGISTRAR MANDATO DE DETENCIÓN.....	11
REALIZAR LA EVALUACIÓN PSICOLÓGICA.....	12
REGISTRAR FICHA RESUMEN.....	12
CLASIFICAR AL INculpADO.....	12
ASIGNACIÓN DE ESTABLECIMIENTOS PENITENCIARIOS.....	12
EMISIÓN DE FICHAS DE INculpADO.....	13
1.7.    MODELO DEL PROCESO.....	14
1.8.    INVENTARIO DE APLICACIONES LEGADAS.....	15
1.9.    MODELO CONCEPTUAL DE DATOS.....	16
2.    GESTIÓN DEL PROYECTO.....	17
2.1    GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN.....	17
2.1.1  ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO.....	17
2.2    GESTIÓN DEL ALCANCE.....	25
2.2.1  PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE.....	25
2.2.2  ENUNCIADO DEL ALCANCE.....	27

2.2.3	ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO – EDT .....	30
2.2.4	ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO – EDT- GESTIÓN DEL PROYECTO .....	31
2.2.5	DICCIONARIO DE LA ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO - EDT	32
2.3	GESTIÓN DE LOS TIEMPOS .....	57
2.3.1	CRONOGRAMA DEL PROYECTO Y DIAGRAMA DE BARRAS .....	57
2.3.2	DIAGRAMA DE HITOS DEL PROYECTO .....	63
2.3.3	REQUISITOS DE RECURSOS DE LAS ACTIVIDADES .....	66
2.4	GESTIÓN DE LOS COSTOS .....	72
2.4.1	PLAN DE GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO .....	72
2.4.2	ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS .....	75
2.4.3	CUENTAS DE CONTROL.....	78
2.4.4	CURVA S .....	85
2.5	GESTIÓN DE LA CALIDAD .....	86
2.5.1	PLAN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO.....	86
2.5.2	NORMAS DE CALIDAD NECESARIAS PARA REALIZAR EL CONTROL DE CALIDAD .....	89
2.5.3	LISTA DE CONTROL DE CALIDAD NECESARIA PARA EL CONTROL DE CALIDAD .....	90
2.5.4	LISTA DE VERIFICACION DEL ENTREGABLE: PLAN DE CONTROL DE LA CALIDAD .....	92
2.5.5	LISTA DE VERIFICACION DEL ENTREGABLE: PLAN DE PRUEBAS	92
2.5.6	LISTA DE VERIFICACION DEL ENTREGABLE: MODELO DE CASOS DE USO DEL NEGOCIO .....	93
2.5.7	LISTA DE VERIFICACION DEL ENTREGABLE: MODELO DE CASOS DE USO DEL SISTEMA .....	93
2.5.8	LISTA DE VERIFICACION DEL ENTREGABLE: PROTOTIPO WEB OPERATIVO .....	95
2.5.9	ACCIONES PREVENTIVAS RECOMENDADAS .....	95
2.5.10	ACCIONES CORRECTIVAS RECOMENDADAS .....	96
2.6	GESTION DE LOS RIESGOS .....	97
2.6.1	PLAN DE GESTION DE LOS RIESGOS.....	97

---

2.6.2	ANALISIS FODA DE RIESGOS .....	99
2.6.3	TORMENTA DE IDEAS.....	101
2.6.4	REGISTROS DE RIESGOS DEL PROYECTO .....	102
2.6.5	MATRIZ DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE LOS RIESGOS.....	104
2.6.6	MATRIZ DE PROBABILIDAD.....	105
2.6.7	MATRIZ DE PROBABILIDAD DE IMPACTO .....	107
2.7	GESTION DE LOS RECURSOS HUMANOS .....	108
2.7.1	ORGANIGRAMA DEL PROYECTO.....	108
2.7.2	MATRIZ DE ASIGNACION DE RESPONSABILIDADES (MATRIZ RAM) 109	
2.7.3	DESCRIPCION DE ROLES Y CARGOS.....	110
2.8	GESTION DE LAS COMUNICACIONES .....	120
2.8.1	PLAN DE GESTION DE LAS COMUNICACIONES .....	120
2.9	CIERRE DEL PROYECTO .....	123
2.9.1	ACTA DE ACEPTACION FINAL DEL PROYECTO.....	123
3.	GESTION DE LA CALIDAD DEL SOFTWARE.....	125
3.1	PROPOSITO .....	125
3.2	REFERENCIAS .....	125
3.3	CALIDAD DEL PRODUCTO .....	126
3.3.1	OBJETIVOS DE LA CALIDAD DEL PRODUCTO SOFTWARE .....	126
3.3.2	ATRIBUTOS DE CALIDAD DEL PRODUCTO SOFTWARE .....	126
3.3.3	METRICAS DE CALIDAD DEL PRODUCTO SOFTWARE.....	130
	CONCLUSIONES.....	148

---

# INTRODUCCIÓN

## JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La seguridad en la identificación personal es un tema de orden primario a todo nivel, y más aún en los organismos públicos descentralizados del sector justicia, rectores del sistema penitenciario de cada país. En los establecimientos penitenciarios del Perú, aún se realizan procesos tan críticos como el de identificación, de forma manual, registrando los datos personales del inculcado (también conocidos como generales de ley) de la misma forma como se viene haciendo desde los inicios del Instituto Nacional Penitenciario.

La utilización de sistemas de identificación personal manual origina un cúmulo de información que implica elevados costos en procesamiento, integridad, deterioro, tiempo y confiabilidad de la misma.

Considerando lo crítico del proceso en este contexto, urge la necesidad de buscar nuevas alternativas que hagan más eficiente y confiable la gestión de la seguridad penitenciaria en el país.

El desarrollo de nuevos tipos de software que utilizan la tecnología biométrica para la identificación personal y control de accesos, puede ayudar a revertir esta situación y servir como herramienta básica para minimizar los riesgos y deficiencias en los procesos relacionados al sistema penitenciario nacional.

En este contexto, interesa analizar los antecedentes de un Sistema de Control de Servicios Penitenciarios e Identificación Personal basado en tecnología biométrica, el cual podrá ser utilizado para eliminar o disminuir la magnitud de los problemas que aquejan a un Sistema Penitenciario que, como el peruano, aún basan sus procesos en herramientas y técnicas manuales.

---

## **OBJETIVO DEL PROYECTO**

El objetivo principal es el de automatizar las actividades de los servicios de identificación y clasificación de los inculcados en el INPE, minimizando los actos de corrupción, mejorando la seguridad y optimizando los procesos en la administración penitenciaria a nivel nacional.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Brindar al Instituto Nacional Penitenciario las herramientas necesarias para poder acceder a información precisa y segura acerca de la situación de los distintos centros penitenciarios a nivel nacional, con lo que se obtendrá mejoras notables en los procesos de toma de decisiones administrativas.
- Dar al Instituto Nacional Penitenciario los datos más relevantes de los inculcados que se encuentran dentro de cada uno de los centros penitenciarios a nivel nacional. En este sentido, tener un registro adecuado de las clasificaciones y los criterios de clasificación utilizados con la posibilidad de ser consultados en forma inmediata, confiable y segura, constituye una necesidad vital para la mejora de los procesos en la administración penitenciaria.
- Almacenar los datos en un repositorio o base de datos central garantizará la integridad de la información que allí se guarde, en contraste con la forma de almacenamiento que actualmente se maneja: en folios o cuadernos o en el mejor de los casos, en los discos duros de algunas computadoras personales en distintas áreas del Instituto Nacional Penitenciario.
- Dentro de la gestión de seguridad del sistema, es necesario contar con la información que sea necesaria para el seguimiento y auditoria del tratamiento de la misma, con la finalidad de conocer de qué forma y por qué usuarios está siendo utilizada la información que es almacenada.

## **OPORTUNIDADES DE MEJORA**

- Que las personas encargadas de la identificación de inculcados puedan manejar la información de una manera rápida y eficiente.

- 
- Proveer a los directivos del Instituto Nacional Penitenciario del Perú un conjunto de interfaces para poder analizar la información de la historia de una persona específica.
  - La automatización de los procesos se desarrollará dentro del marco de un ambiente de seguridad para que los datos sean manejados por las personas adecuadas en el momento que estos se necesiten.

---

# 1. DISEÑO DEL PROCESO (to-be)

## 1.1. NOMBRE DEL PROCESO

Proceso de Identificación y Clasificación de Inculcados en el Sistema Nacional Penitenciario.

## 1.1. META DEL PROCESO

Identificar y clasificar a los individuos (inculcados) que se presentan al área de identificación / Registro, bajo un mandato de detención.

## 1.2. ALCANCE DEL PROCESO

1. Inicio del proceso:

Existen una serie de actividades previas al ámbito del proceso en sí:

La primera es la emisión de la orden de detención por parte del juzgado encargado del caso en el Poder Judicial. Esta orden de detención es ejecutada por la Policía Nacional del Perú quien se encarga de llevar a cabo la detención del inculcado. Llevada a cabo la detención, el inculcado es transportado a la carceleta del Poder Judicial, en donde es presentado por el Policía junto con el mandato de detención.

El proceso entonces se inicia cuando el Técnico de Registro recibe el mandato de detención y al inculcado, procediendo a tomar sus generales de ley.

2. Fin del proceso:

El proceso concluye cuando el Técnico en clasificación recibe las siguientes fichas elaboradas durante el desarrollo del proceso:

- Ficha de identificación Penal
- Ficha Jurídica
- Ficha Socioeconómica
- Ficha Sicológica



---

Recibidas las cuatro fichas, el Técnico en Clasificación procede con la evaluación del Inculcado y su asignación a un Establecimiento Penal.

### **1.3. ROLES**

- Dueño del proceso: Director General del INPE.
- Equipo del proceso: Técnico de Identificación, Técnico de Clasificación, Psicólogo.
- Clientes del proceso: Inculcados.
- Proveedores del proceso: Poder Judicial, Policía Nacional del Perú.

### **1.4. INDICADORES CLAVE DE RENDIMIENTO**

Nombre del indicador: Número de Inculcados identificados y clasificados.

Forma de cálculo: Sumatoria de número Inculcados identificados y clasificados

Frecuencia: Semanal

Seguimiento y presentación: Gráfico lineal de número de clasificaciones durante la semana

Nombre del indicador: Promedio de tiempo transcurrido entre la recepción y la identificación del inculcado

Forma de cálculo: Sumatoria (Fecha y hora de identificación - Fecha y hora de detención) / Sumatoria de número de Mandatos de Detención recibidos

Frecuencia: Semanal

Seguimiento y presentación: Gráfico lineal de número de promedio de tiempo transcurrido entre la recepción e identificación del inculcado

Nombre del indicador: Número de clasificaciones manuales

Forma de cálculo: Sumatoria de número de clasificaciones manuales

Frecuencia: Semanal

Seguimiento y presentación: Gráfico lineal de número de número de clasificaciones manuales vs. Número de clasificaciones totales

Nombre del indicador: Número de clasificaciones automáticas

Forma de cálculo: Sumatoria de número de clasificaciones manuales

Frecuencia: Semanal

---

Seguimiento y presentación: Gráfico lineal de número de número de clasificaciones automáticas vs. Número de clasificaciones totales

Nombre del indicador: Número de clasificaciones totales

Forma de cálculo: Sumatoria de número de clasificaciones

Frecuencia: Semanal

Seguimiento y presentación: Gráfico lineal de número de total de número de clasificaciones

## **1.5. POLÍTICAS Y LINEAMIENTOS**

Reglas de Negocio:

- Mandato de Detención: Todo inculcado debe tener un mandato de detención para poder asignarle un establecimiento penitenciario.
- Generales de Ley: Al ingresar las Generales de Ley se debe consignar por lo menos los nombres y apellidos del inculcado.
- Asignación: La asignación de un Establecimiento Penitenciario a un inculcado será sugerida de acuerdo con el puntaje obtenido en la clasificación.
- Clasificación: La clasificación estará sujeta al resultado final de los puntajes de clasificación. El Técnico en clasificación podrá modificar el establecimiento penitenciario sugerido por el puntaje obtenido en la evaluación.

## **1.6. FLUJO DE ACTIVIDADES**

### **BUSCAR DATOS DEL INCULPADO**

- El Técnico en identificación solicita los datos Generales de Ley y mandato de detención del inculcado. La Fuerza Policial entrega sus datos generales de ley y mandato de detención al Técnico en Identificación. El Técnico en Identificación busca si los datos del Inculcado están registrados previamente en las fichas de identificación del INPE.
- Objetivo: Buscar al inculcado.
- Datos de entrada: DNI, Huellas dactilares, nombres y apellidos.
- Datos de Salida: Generales de Ley encontrados ó mensaje de no encontrado.

---

## **REGISTRAR GENERALES DE LEY**

- El Técnico en Identificación registra la información de Generales de Ley.
- Objetivo: Registrar las Generales de Ley del Inculpado
- Datos de Entrada: Generales de Ley del Inculpado.
- Datos de Salida: Generales de Ley Registrados.

## **REGISTRAR RASGOS FÍSICOS, ODONTOGRAMA, FOTOS, HUELLAS DACTILARES:**

- El Técnico en Identificación solicita información de los rasgos físicos al inculpado. El Inculpado se describe y la información es entregada al Técnico en Identificación. El Técnico en Identificación registra la información de los rasgos físicos. El Técnico en Identificación solicita información complementaria al inculpado (Odontograma, fotos, huellas Dactilares).El Inculpado entrega la información complementaria al Técnico en Identificación.
- Objetivo: Registrar información de rasgos físicos, odontograma, fotos, huellas dactilares.
- Datos de entrada: información de rasgos físicos, odontograma, fotos, huellas dactilares.
- Datos de salida: información de rasgos físicos, odontograma, fotos, huellas dactilares registradas o actualizadas.

## **REGISTRAR MANDATO DE DETENCIÓN**

- El Técnico en Identificación registra la información del mandato de detención proporcionada por el inculpado o la fuerza policial.
- Objetivo: registrar el mandato de detención.
- Datos de Ingreso: Datos del Mandato detención
- Datos de salida: Datos del mandato de detención registrada.

---

## **REALIZAR LA EVALUACIÓN PSICOLÓGICA**

- El psicólogo realiza la evaluación Psicológica al inculcado, llenando 3 fichas (Fichas Socio Económica, Ficha Psicológica, Ficha familiar)
- Objetivo: Realizar la evaluación Psicológica del Inculcado.
- Datos de Entrada: Generales de ley.
- Datos de Salida: Ficha Socio Económica, Ficha Psicológica, fichas Familiar.

## **REGISTRAR FICHA RESUMEN**

- El Técnico de clasificación con los datos de las fichas de la evaluación psicológica debe de realizar la ficha de resumen que debe ser llevada al establecimiento penitenciario por el inculcado.
- Objetivo: Registrar la ficha de resumen.
- Datos de entrada: Fichas de evaluación Psicológica.
- Datos de Salida: Ficha de resumen.

## **CLASIFICAR AL INCULPADO**

- El sistema con la información de las fichas de la evaluación psicológica y la ficha de resumen asigna un establecimiento penitenciario al inculcado.
- Objetivo: clasificar al inculcado, para poder asignar el un establecimiento penitenciario.
- Datos de entrada: Fichas de evaluación psicológica y fichas de resumen.
- Datos de salida: Asignación de un establecimiento penitenciario al inculcado.

## **ASIGNACIÓN DE ESTABLECIMIENTOS PENITENCIARIOS**

- El técnico en clasificación asigna un establecimiento penitenciario al inculcado. El Técnico en clasificación puede asignarle le mismo establecimiento penitenciario que el sistema le sugiere o puede ser otro.
- Objetivo: Asignarle un Establecimiento penitenciario al inculcado.
- Datos de entrada: Generales de ley del inculcado (DNI, Nombres y apellidos) o huellas dactilares

- 
- Datos de Salida: Inculpado actualizado con el establecimiento penitenciario asignado.

## **EMISIÓN DE FICHAS DE INCULPADO**

- El Técnico en identificación luego que al inculpado se le asignó un establecimiento penitenciario emite las fichas para entregárselas a la fuerza policial o al inculpado (Ficha Penológica, Ficha de Identificación, la Ficha Dactiloscópica, la Ficha Odontoscópica, ficha de resumen). Estas fichas son necesarias para el ingreso al establecimiento penitenciario .El técnico en identificación entrega las fichas elaboradas al inculpado.
- Objetivo: Emitir Ficha Penológica, Ficha de Identificación, la Ficha Dactiloscópica, la Ficha Odontoscópica y ficha de resumen del inculpado.
- Datos de entrada: Generales de ley del inculpado (DNI, Nombres y apellidos) o huellas dactilares
- Datos de Salida: Fichas emitidas al inculpado.

## 1.7. MODELO DEL PROCESO

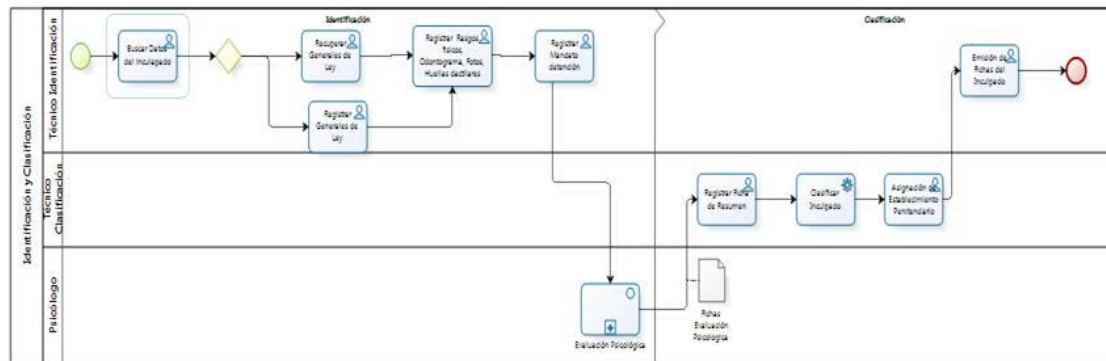


Figura 01 Modelo del Proceso

## **1.8. INVENTARIO DE APLICACIONES LEGADAS**

- Nombre de la aplicación: Registro de Inculpados
- Rol de la aplicación dentro de la organización
- Mantener un registro de los inculpados que han llegado a la carceleta del poder judicial y han sido debidamente identificados y derivados a un establecimiento penal.
- Actualmente, es un conjunto de libros Excel separados por periodos en los que se registra el nombre del inculpadado, su número de mandato de detención, la fecha de llegada a la carceleta del Poder Judicial, su número de expediente de clasificación, la fecha de clasificación y establecimiento penal al que fue derivado.





---

## 2. GESTIÓN DEL PROYECTO

### 2.1 GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN

#### 2.1.1 ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO

##### 2.1.1.1 INFORMACIÓN GENERAL

Nombre del Proyecto	<b>Desarrollo e Implementación del Sistema de Identificación y Clasificación de Inculpados en el Instituto Nacional Penitenciario</b>	Fecha de Preparación	<b>08/11/2010</b>
Patrocinador:	<b>Instituto Nacional Penitenciario (INPE)</b>	Fecha de Modificación:	<b>12/02/2015</b>
Preparado por:	<b>Equipo de Proyecto</b>	Autorizado por:	<b>Jefe del INPE</b>

##### 2.1.1.2 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO DEL PROYECTO

El Sistema de Identificación y Clasificación de Inculpados en el Instituto Nacional Penitenciario, a fin de automatizar las actividades de los servicios de identificación y clasificación de los inculpados en el INPE, minimizando los actos de corrupción, mejorando la seguridad y optimizando los procesos en la administración penitenciaria a nivel nacional.

Esto nos permitirá optimizar el tiempo y recursos utilizados para el proceso de identificación hasta en un 30% en el primer año de funcionamiento del sistema.

El sistema incluirá la identificación y clasificación de un inculpadado a su ingreso o re-ingreso al sistema penitenciario, mediante el registro o actualización de sus datos personales (generales de ley) y registro y análisis de sus datos familiares, socioeconómicos y jurídicos.

El sistema tendrá un ámbito de acción a nivel de los centros penitenciarios de la provincia de Lima y el Callao, con proyección a ser utilizado a nivel nacional en un plazo máximo de 5 años.

### 2.1.1.3 ALINEAMIENTO DEL PROYECTO

Objetivos de la Organización	Propósitos del Proyecto
Mejorar la imagen del INPE como entidad encargada de custodiar la seguridad e integridad de los inculpados	Brindar al Instituto Nacional Penitenciario las herramientas necesarias para poder acceder a información precisa y segura acerca de la situación de los distintos centros penitenciarios a nivel nacional
Disminuir los trámites y costos relacionados con los trámites penitenciarios	Dar al Instituto Nacional Penitenciario los datos más relevantes de los inculpados que se encuentran dentro de cada uno de los centros penitenciarios a nivel nacional
Aumentar la seguridad de la información confidencial almacenada por el INPE	Almacenar los datos en un repositorio o base de datos centralizada y segura para garantizar la integridad de la información que allí se guarde
	Contar con la información que sea necesaria para el seguimiento y auditoria del tratamiento de la misma, con la finalidad de conocer de qué forma y por qué usuarios está siendo utilizada la información que es almacenada.

### 2.1.1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO

<b>Objetivos del Proyecto</b>
Alcance: El proyecto desarrollará el módulo de Identificación y Clasificación de inculpados.
Costo: El proyecto tendrá un costo de US\$ 80,000.00.

---

Plazo: El proyecto debe durar 174 días calendario.

Calidad: Los procesos y procedimientos así como los manuales, que resulten del proyecto deben estar claramente documentados y elaborados de acuerdo al estándar del INPE.

---

## **2.1.1.5 ALCANCE Y EXTENSIÓN DEL PROYECTO**

### **Principales Entregables del Proyecto**

- - Diseño del Proceso
- - Lista de requerimientos del sistema
- - Modelo de Casos de Uso del sistema
- - Especificación de Casos de Uso
- - Modelo Conceptual
- - Separador Magnético
- - Modelo de Arquitectura de la aplicación
- - Módulo de Seguridad
- - Módulo de Identificación y Clasificación de un Inculpado
- - Módulo de Reportes

### **Principales Fases del Proyecto**

- - Fase I: Modelado del Proceso
- - Fase II: Gerencia del Proyecto
- - Fase III: Gestión de la Calidad
- - Fase IV: Implementación
- - Fase V: Cierre

### **Stakeholders claves**

- - Director General del INPE (TecCom)
- - Director General de la Policía Nacional
- - Jefe de Centro Penitenciario (CEO)
- - Jefe de la Carceleta del Palacio de Justicia

### **Restricciones**

- 
- Los procesos actuales del Instituto Nacional Penitenciario no deben ser interrumpidos.
  - Por razones de seguridad, no está permitido trabajar en turno noche, a partir de las 5:00 pm hasta las 9:00 am.
  - Todas las compras y contratos se efectúan de acuerdo a los procedimientos establecidos por el Manual de Procedimientos del Sistema Nacional Penitenciario, aprobados por el Ministerio de Economía.
  - Toda la información relacionada con los inculcados deberá ser manejada de forma confidencial, ningún documento o ficha que contenga información confidencial deberá salir de las instalaciones del INPE bajo ninguna circunstancia.
  - Se debe contar con una cámara digital para obtener las fotografías del inculcado.
  - Se debe de contar con un equipo Biométrico lector de huellas dactilares que de cómo estrada un código dactilar
  - El sistema no debe tener más de una (01) hora por semana de tiempo de no disponibilidad
  - El rendimiento del sistema debe verse afectado en forma mínima con la incorporación de usuarios a nivel de todas las áreas del INPE de forma paulatina.

### **Límites del proyecto**

- Los costos de implementación de las filiales en provincias no están incluidas en el proyecto.
- La construcción de interfaces con otros sistemas tales como la RENIEC no está contemplada en este proyecto

### **Asunciones**

- Para fines de pruebas, el equipo de proyecto tiene acceso limitado a la información confidencial de los inculcados

### **2.1.1.6 FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO DEL PROYECTO**

- 
- Disponibilidad de los recursos necesarios (incluyendo la participación del personal del INPE) durante el desarrollo del Proyecto.
  - Aprobación de la partida presupuestal para el inicio del proyecto antes del cierre del presente año fiscal.

#### **2.1.1.7 PLANEAMIENTO INICIAL DEL PROYECTO A ALTO NIVEL**

##### **Estimación de recursos requeridos:**

- 01 Gerente de Proyecto
- 01 Jefe de Desarrollo
- 01 Analista
- 02 Desarrolladores
- 01 Asegurador de la Calidad

##### **Costo Estimado del Proyecto:**

US\$ 80,000.00 (Ochenta mil y 00/100 Dólares Americanos)

##### **Beneficios Estimados:**

- Reducir en un 80% el tiempo promedio de identificación y clasificación de un inculpado.
- Reducir a 0% el margen de error en identificación de un inculpado

##### **Estimación de Fechas a Programar:**

- Fecha de inicio: 08 de Noviembre del 2010
- Fecha de término: 07 de julio del 2011

#### **2.1.1.8 AUTORIDAD DEL PROYECTO**

##### **Autorización**

Juan Maldonado - Director General del INPE

##### **Gerente del proyecto**

---

Walter Muñante

**Comité de Seguimiento (Dirección)**

- Director General del INPE
- Jefe de Establecimiento Penitenciario
- Director de Informática
- Jefe de Desarrollo

**2.1.1.9 INTEGRANTES DEL EQUIPO DEL PROYECTO**

<b>Nombre</b>	<b>Rol</b>	<b>Responsabilidades</b>
Walter Muñante	Gerente de Proyecto	- Planificación y supervisión general del proyecto  - Aprobación de los entregables parciales  - Revisión y aprobación de instrucciones de campo y solicitudes de cambio.
Rodrigo Matteo	Jefe de Desarrollo	- Planificación de los entregables de software del Proyecto  - Planificación y supervisión de los módulos en desarrollo, revisión de pares y auditorías de código
Rodrigo Matteo	Analista	Levantamiento de requerimientos del negocio  Modelado del negocio utilizando los artefactos correspondientes  Preparación de las especificaciones funcionales y de casos de uso  Coordinación con el equipo de

		Aseguramiento de la Calidad durante el periodo de pruebas
Raúl Gavilano Nicolás Castillo	Desarrollador	Desarrollo de los módulos asignados Coordinar y efectuar la revisión de pares Preparación de documentación técnica Pruebas unitarias Coordinación con el equipo de Aseguramiento de la Calidad durante el periodo de pruebas
Juan Vargas	Asegurador de la Calidad	Participar en las reuniones de levantamiento de información y definición de requisitos Preparación del plan de pruebas Pruebas de la aplicación

#### 2.1.1.10 FIRMAS

Nombre/Función	Firma	Fecha
Juan Maldonado - Director General del INPE		8 de noviembre del 2010
Luis Davila – Director de Finanzas del INPE		8 de noviembre del 2010
David Arroyo – Director de Informática del INPE		8 de noviembre del 2010



---

## 2.2 GESTIÓN DEL ALCANCE

### 2.2.1 PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE.

<b>Nombre del Proyecto:</b>	<b>Desarrollo e implementación del Sistema de Identificación y Clasificación de Inculpados en el Instituto Nacional Penitenciario</b>
<b>Preparado por:</b>	<b>Walter Muñante Gerente de Proyecto</b>
<b>Fecha:</b>	<b>12/02/2015</b>
<b>Administración del Alcance del Proyecto</b>  La administración del alcance será realizada por el Gerente del Proyecto.  El Gerente de Proyecto inspeccionará el avance de los entregables mediante reuniones periódicas y verificará su culminación una vez se finalicen los entregables según las fechas definidas en el cronograma del proyecto.  Cualquier modificación, adición o supresión al alcance del proyecto deberá ser realizada mediante la plantilla de solicitud de cambios en el alcance del proyecto.	
<b>Evaluación de la estabilidad del alcance del proyecto</b>  Se realizarán reuniones semanales, en día y hora previamente establecidas por el Gerente de Proyecto para controlar el alcance del proyecto. En esta reunión participarán el Gerente de Proyecto, el Jefe de Desarrollo, el Analista, Desarrolladores y Aseguradores de la Calidad.  Cualquier acción correctiva derivada de las reuniones semanales será generada por el Jefe de Desarrollo y aprobada por el Gerente de Proyecto.  Las solicitudes de cambio son generadas por el Analista del Proyecto y evaluadas por el Jefe de Desarrollo.  Las solicitudes de cambio aprobadas por el Gerente de Proyecto y el Director General del INPE.	
<b>Identificación y Clasificación de los cambios del alcance</b>	

---

Los cambios en el alcance serán identificados:

En las actas de reunión semanales con el Gerente de Proyecto.

En las reuniones del Analista con el personal del INPE.

Por juicio de expertos.

Los cambios en el alcance serán identificados mediante su impacto

Alto: Cuando el Gerente de Proyecto estima que el cambio tiene un impacto de 50% o mayor al alcance del proyecto.

Mediano: Cuando el Gerente de Proyecto estima que el cambio tiene un impacto del 20% o mayor al alcance del proyecto.

Bajo: Cuando el Gerente de Proyecto estima que el cambio tiene un impacto del 5% o mayor al alcance del proyecto.

---

**Integración de los cambios al alcance del proyecto**

Revisar y aprobar todas las acciones correctivas que se implementarán en el cambio del proyecto.

Revisar y aprobar todas las solicitudes de cambio del proyecto.

Verificar si se ha producido un cambio, y si se da repetitivamente.

Mantener la integridad de la línea base del proyecto.

Hacer informes de los cambios solicitados.

Controlando la calidad del proyecto siguiendo los Estándares, Metodologías y Normas existentes en la empresa.

---

**Comentarios adicionales:**

No hay comentarios adicionales al Plan de Gestión del Alcance

---

## 2.2.2 ENUNCIADO DEL ALCANCE

<b>Nombre del Proyecto:</b>	Desarrollo e implementación del Sistema de Identificación y Clasificación de Inculpados en el Instituto Nacional Penitenciario
<b>Preparado por:</b>	Walter Muñante Gerente de Proyecto
<b>Fecha:</b>	08 de Noviembre de 2010
<b>Justificación del Proyecto:</b>	El proyecto trata de minimizar los actos de corrupción, mejorar la seguridad y optimizar de forma dramática los procesos en la administración penitenciaria a nivel nacional. Mediante el uso de tecnología de punta como la biometría, se minimizará el riesgo de sustituciones en la identificación de los sospechosos. Reduciendo el uso de criterios subjetivos para procesos como el de clasificación de los presos, decrecerá el riesgo de actos de corrupción.
<b>Descripción del producto:</b>	Una aplicación Desktop que permita automatizar las labores de identificación y clasificación de los inculpados en el Sistema Nacional Penitenciario.
<b>Entregables del Proyecto</b>	
<b>Módulo de Identificación y Clasificación de Inculpados.</b>	Se entregará el módulo instalado en la Carceleta del Palacio de Justicia.
<b>Manual de instalación del módulo</b>	Se entregará el Manual de Instalación conteniendo información técnica necesaria para el módulo, tanto en el parte cliente como los servidores necesarios y periféricos para su completo funcionamiento.
<b>Manual de usuario</b>	Se entregará el Manual de Usuario conteniendo la información que servirá de guía a los usuarios para el proceso de aprendizaje de uso del módulo.

<b>Exclusiones:</b>	No contempla la implementación en las demás carceletas a nivel nacional.
<b>Objetivos del Proyecto:</b>	El proyecto permite Automatizar las actividades de los servicios de identificación y clasificación de los inculcados en el INPE.
<b>Objetivos de Costo</b>	Costo: \$ 80,000
<b>Objetivos de Cronograma</b>	<p><b>Gerencia del Proyecto</b></p> <p>Fecha Inicio: 08/11/2010</p> <p>Fecha Fin: 07/07/2011</p> <p><b>Modelado del Negocio</b></p> <p>Fecha Inicio: 30/11/2010</p> <p>Fecha Fin: 12/01/2011</p> <p><b>Requerimientos</b></p> <p>Fecha Inicio: 13/01/2011</p> <p>Fecha Fin: 17/02/2011</p> <p><b>Análisis y diseño</b></p> <p>Fecha Inicio: 18/02/2011</p> <p>Fecha Fin: 02/05/2011</p> <p><b>Implementación</b></p> <p>Fecha Inicio: 03/05/2011</p> <p>Fecha Fin: 23/06/2011</p>

	<p><b>Pruebas</b></p> <p>Fecha Inicio: 24/06/2011</p> <p>Fecha Fin: 07/07/2011</p>
<p><b>Objetivos de Calidad</b></p>	<p>El diseño e implementación del módulo se realizará bajo la metodología y estándares de desarrollo de sistemas establecidos en el INPE. El modelo de procesos se realizará bajo BPM y como estándar de notación de procesos BPMN. Se utilizará RUP y UML para la realización de software. Para la Gestión del proyecto se utilizará la guía del PMBOK siguiendo los lineamientos del PMI. Los equipos biométricos deben cumplir con los criterios de calidad de imagen PIV-071006. Para la evaluación del software se utilizará un estándar en este tipo de evaluaciones que es el ISO9126.</p>

## 2.2.3 ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO – EDT

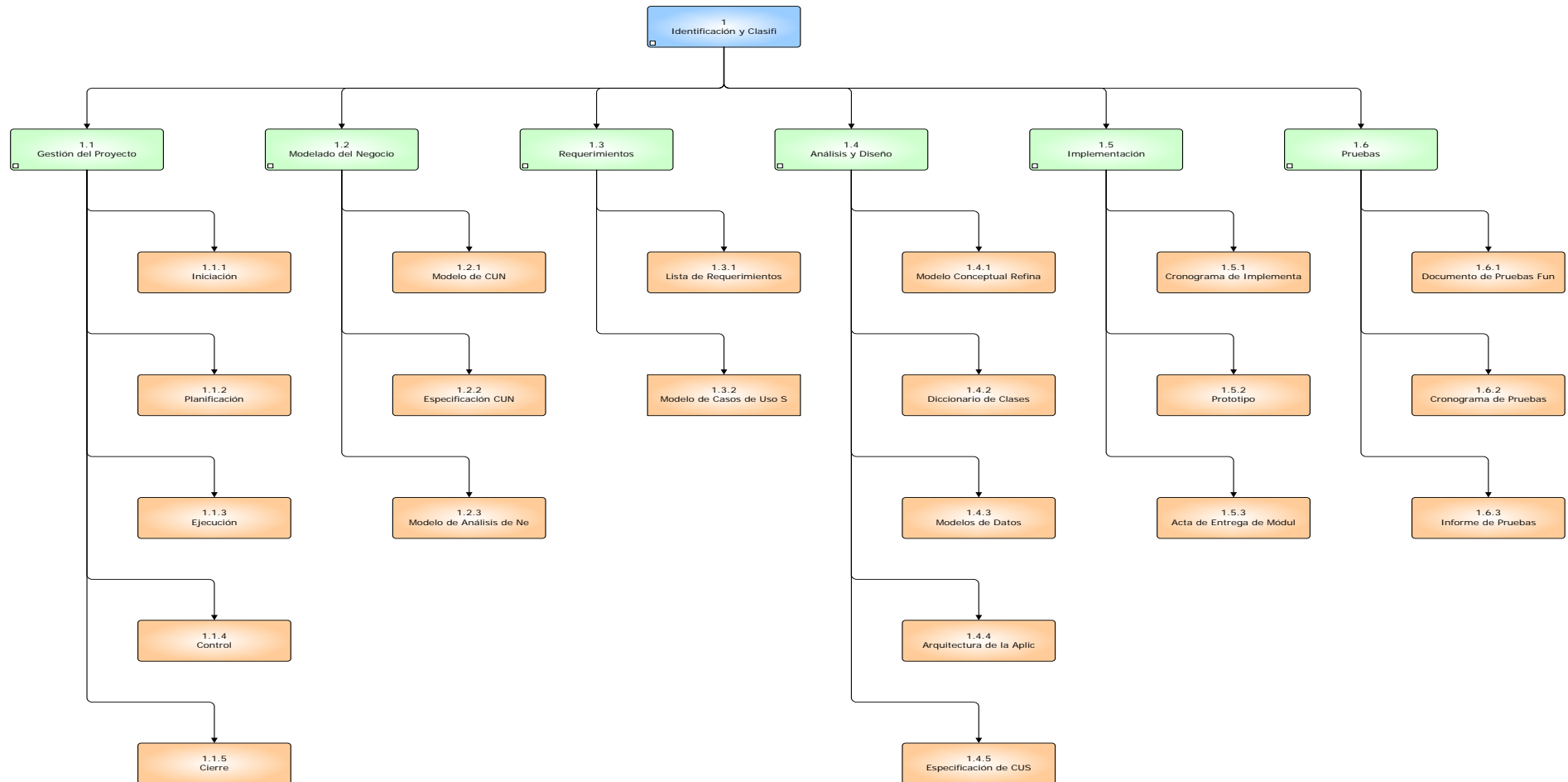


Fig003 Estructura de Desglose de Trabajo

## 2.2.4 ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO – EDT- GESTIÓN DEL PROYECTO

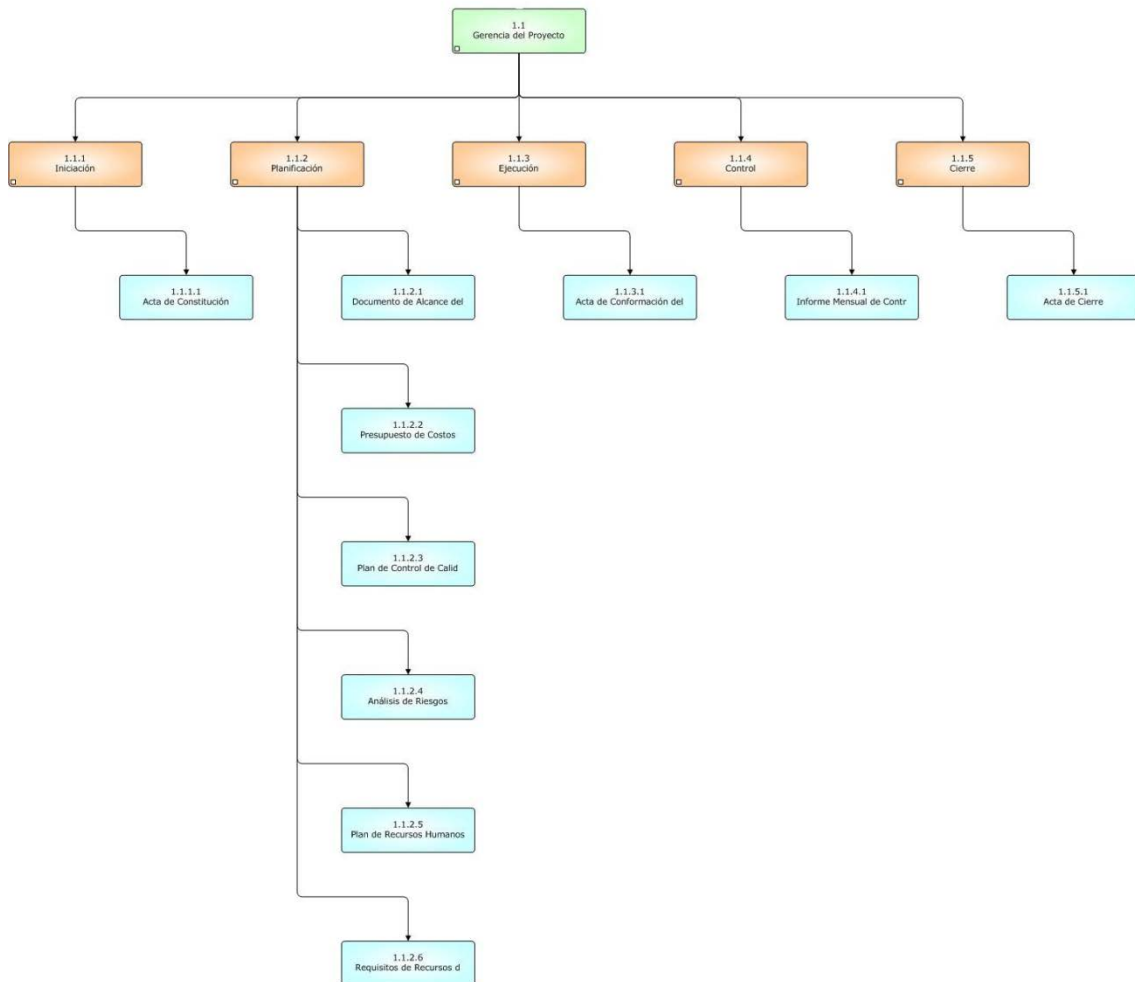


Fig004 Estructura de Desglose de Trabajo – Gestión del Proyecto

## 2.2.5 DICCIONARIO DE LA ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO - EDT

<b>Nombre del Proyecto:</b>	Desarrollo e implementación del Sistema de Identificación y Clasificación de Inculpados en el Instituto Nacional Penitenciario
<b>Preparado por:</b>	Walter Muñante
<b>Fecha:</b>	15 de Noviembre del 2010
<b>Versión:</b>	V.1.0

DICCIONARIO DE EDT (WBS)					
<b>Cuenta de control:</b>	Iniciación				
<b>Identificador del Entregable:</b>	1.1.1.1				
<b>Nombre de entregable(s):</b>	Acta de Constitución del Proyecto				
<b>Alcance del Trabajo:</b>	Desarrollar un documento que autorice formalmente el inicio del proyecto. Describe los requisitos iniciales que satisfacen las necesidades y expectativas de los interesados. Se nombra al Gerente del proyecto.				
<b>Responsable:</b>	Director de finanzas				
<b>Duración estimada:</b>	1 d	<b>Fecha de Inicio:</b>	08/11/10	<b>Fecha de Término:</b>	08/11/10
<b>Requisitos de calidad:</b>	Aprobación de los interesados del proyecto.				
<b>Otras referencias:</b>					
<b>Hitos del cronograma:</b>					



<b>DICCIONARIO DE EDT (WBS)</b>					
<b>Cuenta de control:</b>		Planificación			
<b>Identificador del Entregable:</b>		1.1.2.1			
<b>Nombre de entregable(s):</b>		Documento de Alcance del Proyecto			
<b>Alcance del Trabajo:</b>		<p>Proporciona una descripción del alcance de alto nivel del proyecto del mismo modo comprende la descripción en términos generales acerca de la manera en la que se planifica ejecuta y supervisa el proyecto, la descripción del software así como del proyecto de desarrollo mismo.</p> <p>Describe cada uno de los elementos de la descomposición jerárquica del EDT del proyecto para la construcción del software de identificación y clasificación de inculcados.</p> <p>Incluye la elaboración del cronograma acompañado del Diagrama de Gantt, Los Hitos del proyecto, el diagrama de hitos del proyecto y la lista de requisitos de recursos de las actividades.</p>			
<b>Responsable:</b>		Gerente del proyecto			
<b>Duración estimada:</b>	7 d	<b>Fecha de Inicio:</b>	09/11/10	<b>Fecha de Término:</b>	17/11/10
<b>Requisitos de calidad:</b>		Aprobación de los interesados del proyecto.			
<b>Otras referencias:</b>					
<b>Hitos del cronograma:</b>					

<b>DICCIONARIO DE EDT (WBS)</b>					
<b>Cuenta de control:</b>		Planificación			
<b>Identificador del Entregable:</b>		1.1.2.2			
<b>Nombre de entregable(s):</b>		Presupuesto de costos			
<b>Alcance del Trabajo:</b>		Implica la estimación de los costos y la preparación del presupuesto para llevar adelante el desarrollo del proyecto			
<b>Responsable:</b>		Gerente del proyecto			
<b>Duración estimada:</b>	8 d	<b>Fecha de Inicio:</b>	18/11/10	<b>Fecha de Término:</b>	29/11/10
<b>Requisitos de calidad:</b>		Debe seguir los procedimientos de elaboración y presentación de presupuestos documentados de las partidas presupuestales para el área de informática.			
<b>Otras referencias:</b>					
<b>Hitos del cronograma:</b>		Presupuesto aprobado			

<b>DICCIONARIO DE EDT (WBS)</b>					
<b>Cuenta de control:</b>		Planificación			
<b>Identificador del Entregable:</b>		1.1.2.3			
<b>Nombre de entregable(s):</b>		Plan de gestión de las calidad			
<b>Alcance del Trabajo:</b>		Establece los lineamientos de calidad concerniente al proyecto			
<b>Responsable:</b>		Gerente del proyecto			
<b>Duración estimada:</b>	6 d	<b>Fecha de Inicio:</b>	30/11/10	<b>Fecha de Término:</b>	07/12/10
<b>Requisitos de calidad:</b>					
<b>Otras referencias:</b>					
<b>Hitos del cronograma:</b>					

<b>DICCIONARIO DE EDT (WBS)</b>					
<b>Cuenta de control:</b>		Planificación			
<b>Identificador del Entregable:</b>		1.1.2.4			
<b>Nombre de entregable(s):</b>		Análisis de riesgos			
<b>Alcance del Trabajo:</b>		Comprende la identificación, calificación y evaluación de los riesgos del proyecto lo cual queda expresado en la matriz de probabilidad e impacto			
<b>Responsable:</b>		Gerente del proyecto			
<b>Duración estimada:</b>	7 d	<b>Fecha de Inicio:</b>	08/12/10	<b>Fecha de Término:</b>	16/12/10
<b>Requisitos de calidad:</b>					
<b>Otras referencias:</b>					
<b>Hitos del cronograma:</b>					

<b>DICCIONARIO DE EDT (WBS)</b>					
<b>Cuenta de control:</b>		Planificación			
<b>Identificador del Entregable:</b>		1.1.2.3			
<b>Nombre de entregable(s):</b>		Requisitos de recursos de las actividades			
<b>Alcance del Trabajo:</b>		Implica la identificación y cuantificación de los recursos necesarios para cada actividad			
<b>Responsable:</b>		Gerente del proyecto			
<b>Duración estimada:</b>	1 d	<b>Fecha de Inicio:</b>	30/11/10	<b>Fecha de Término:</b>	30/11/10
<b>Requisitos de calidad:</b>					
<b>Otras referencias:</b>					
<b>Hitos del cronograma:</b>					

<b>DICCIONARIO DE EDT (WBS)</b>					
<b>Cuenta de control:</b>		Ejecución			
<b>Identificador del Entregable:</b>		1.1.3.1			
<b>Nombre de entregable(s):</b>		Acta de conformación del equipo del proyecto			
<b>Alcance del Trabajo:</b>		Deja constancia de la conformación del equipo del proyecto así como las distribución de la información relativa al mismo			
<b>Responsable:</b>		Gerente del proyecto			
<b>Duración estimada:</b>	10 d	<b>Fecha de Inicio:</b>	17/01/11	<b>Fecha de Término:</b>	28/01/11
<b>Requisitos de calidad:</b>					
<b>Otras referencias:</b>					
<b>Hitos del cronograma:</b>					

<b>DICCIONARIO DE EDT (WBS)</b>					
<b>Cuenta de control:</b>		Control			
<b>Identificador del Entregable:</b>		1.1.4.1			
<b>Nombre de entregable(s):</b>		Informe mensual de control del proyecto			
<b>Alcance del Trabajo:</b>		Informe derivado de la reunión mensual del equipo del proyecto en donde se deja constancia del avance tanto en términos de cronograma como de costos , se analizan los cambios en alcance y los riesgos y se establecen los acuerdos del equipo del proyecto			
<b>Responsable:</b>		Gerente del proyecto			
<b>Duración estimada:</b>	120 d	<b>Fecha de Inicio:</b>	14/01/11	<b>Fecha de Término:</b>	30/16/11
<b>Requisitos de calidad:</b>					
<b>Otras referencias:</b>					
<b>Hitos del cronograma:</b>					

<b>DICCIONARIO DE EDT (WBS)</b>					
<b>Cuenta de control:</b>		Cierre			
<b>Identificador del Entregable:</b>		1.1.5.1			
<b>Nombre de entregable(s):</b>		Acta de cierre			
<b>Alcance del Trabajo:</b>		Constancia aprobada y firmada por los interesados en donde consta el reconocimiento de los mismos de la culminación del proyecto			
<b>Responsable:</b>		Gerente del proyecto			
<b>Duración estimada:</b>	1 d	<b>Fecha de Inicio:</b>	07/07/11	<b>Fecha de Término:</b>	07/07/11
<b>Requisitos de calidad:</b>		Aprobación del comité de sistemas			
<b>Otras referencias:</b>					
<b>Hitos del cronograma:</b>					



<b>DICCIONARIO DE EDT (WBS)</b>					
<b>Cuenta de control:</b>		Modelado del negocio			
<b>Identificador del Entregable:</b>		1.2.1			
<b>Nombre de entregable(s):</b>		Modelo de Casos de Uso del Negocio			
<b>Alcance del Trabajo:</b>		Incluye la evaluación de la organización para encontrar los actores y casos de uso del negocio. Finalmente, construir el diagrama de casos de uso del negocio.			
<b>Responsable:</b>		Analista de sistemas			
<b>Duración estimada:</b>	13 d	<b>Fecha de Inicio:</b>	30/11/10	<b>Fecha de Término:</b>	16/12/10
<b>Requisitos de calidad:</b>		Revisión del Jefe de desarrollo			
<b>Otras referencias:</b>					
<b>Hitos del cronograma:</b>		Modelo del negocio aprobado			

<b>DICCIONARIO DE EDT (WBS)</b>					
<b>Cuenta de control:</b>		Modelado del negocio			
<b>Identificador del Entregable:</b>		1.2.2			
<b>Nombre de entregable(s):</b>		Detalle de Casos de Uso del Negocio			
<b>Alcance del Trabajo:</b>		Incluye determinar la lista de los trabajadores y entidades del negocio. Finalmente, realizar la especificación de los casos de uso del negocio.			
<b>Responsable:</b>		Analista de sistemas			
<b>Duración estimada:</b>	8 d	<b>Fecha de Inicio:</b>	17/12/10	<b>Fecha de Término:</b>	28/12/10
<b>Requisitos de calidad:</b>		Revisión del Jefe de desarrollo			
<b>Otras referencias:</b>					
<b>Hitos del cronograma:</b>		Modelo del negocio aprobado			

<b>DICCIONARIO DE EDT (WBS)</b>					
<b>Cuenta de control:</b>		Modelado del negocio			
<b>Identificador del Entregable:</b>		1.2.3			
<b>Nombre de entregable(s):</b>		Modelo de análisis del negocio			
<b>Alcance del Trabajo:</b>		Incluye la construcción del diagrama de actividades, la actualización de las reglas del negocio, la definición de las actividades a automatizar y la construcción del modelo de análisis del negocio			
<b>Responsable:</b>		Analista de sistemas			
<b>Duración estimada:</b>	11 d	<b>Fecha de Inicio:</b>	29/12/10	<b>Fecha de Término:</b>	12/01/11
<b>Requisitos de calidad:</b>		Revisión del Jefe de desarrollo			
<b>Otras referencias:</b>					
<b>Hitos del cronograma:</b>		Modelado del negocio aprobado			

<b>DICCIONARIO DE EDT (WBS)</b>					
<b>Cuenta de control:</b>		Requerimientos			
<b>Identificador del Entregable:</b>		1.3.1			
<b>Nombre de entregable(s):</b>		Requerimientos del sistema			
<b>Alcance del Trabajo:</b>		Incluye la recopilación de información mediante trabajo de campo (cuestionarios, entrevistas, encuestas, etc.), la identificación de los requerimientos de software, la construcción del modelo de casos de uso del sistema. Finalmente, determinar los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema.			
<b>Responsable:</b>		Jefe de desarrollo			
<b>Duración estimada:</b>	15 d	<b>Fecha de Inicio:</b>	13/01/11	<b>Fecha de Término:</b>	02/01/11
<b>Requisitos de calidad:</b>					
<b>Otras referencias:</b>					
<b>Hitos del cronograma:</b>		Aprobación del modelado de requerimientos			

<b>DICCIONARIO DE EDT (WBS)</b>					
<b>Cuenta de control:</b>		Requerimientos			
<b>Identificador del Entregable:</b>		1.3.2			
<b>Nombre de entregable(s):</b>		Modelo de casos de uso del sistema			
<b>Alcance del Trabajo:</b>		Incluye la identificación de los actores, casos de uso y paquetes del sistema, la construcción del modelo de casos de uso del sistema y estructurar el modelo de casos de uso del sistema.			
<b>Responsable:</b>		Analista de sistemas			
<b>Duración estimada:</b>	11 d	<b>Fecha de Inicio:</b>	03/02/11	<b>Fecha de Término:</b>	17/02/11
<b>Requisitos de calidad:</b>		Revisión del Jefe de desarrollo			
<b>Otras referencias:</b>					
<b>Hitos del cronograma:</b>		Aprobación del modelado de requerimientos			

<b>DICCIONARIO DE EDT (WBS)</b>					
<b>Cuenta de control:</b>		Análisis y diseño			
<b>Identificador del Entregable:</b>		1.4.1			
<b>Nombre de entregable(s):</b>		Especificar los casos de uso del sistema			
<b>Alcance del Trabajo:</b>		Incluye la especificación de los casos de uso del sistema y la construcción de los diagramas de secuencia.			
<b>Responsable:</b>		Analista de sistemas			
<b>Duración estimada:</b>	13 d	<b>Fecha de Inicio:</b>	18/02/11	<b>Fecha de Término:</b>	08/03/11
<b>Requisitos de calidad:</b>		Revisión del Jefe de desarrollo			
<b>Otras referencias:</b>					
<b>Hitos del cronograma:</b>		Modelo tecnológico aprobado			

<b>DICCIONARIO DE EDT (WBS)</b>					
<b>Cuenta de control:</b>		Análisis y diseño			
<b>Identificador del Entregable:</b>		1.4.2			
<b>Nombre de entregable(s):</b>		Modelo conceptual refinado			
<b>Alcance del Trabajo:</b>		Incluye la identificación de las clases y sus respectivos atributos para construir el modelo conceptual refinado.			
<b>Responsable:</b>		Analista de sistemas			
<b>Duración estimada:</b>	8 d	<b>Fecha de Inicio:</b>	09/03/10	<b>Fecha de Término:</b>	18/03/10
<b>Requisitos de calidad:</b>		Revisión del Jefe de desarrollo			
<b>Otras referencias:</b>					
<b>Hitos del cronograma:</b>		Modelo tecnológico aprobado			

<b>DICCIONARIO DE EDT (WBS)</b>					
<b>Cuenta de control:</b>		Análisis y diseño			
<b>Identificador del Entregable:</b>		1.4.3			
<b>Nombre de entregable(s):</b>		Diccionario de clases			
<b>Alcance del Trabajo:</b>		La construcción del diccionario de clases incluye la definición de clases y sus respectivos atributos y métodos.			
<b>Responsable:</b>		Analista de sistemas			
<b>Duración estimada:</b>	4 d	<b>Fecha de Inicio:</b>	21/03/11	<b>Fecha de Término:</b>	24/03/11
<b>Requisitos de calidad:</b>		Revisión del Jefe de desarrollo			
<b>Otras referencias:</b>					
<b>Hitos del cronograma:</b>		Modelo tecnológico aprobado			



<b>DICCIONARIO DE EDT (WBS)</b>					
<b>Cuenta de control:</b>		Análisis y diseño			
<b>Identificador del Entregable:</b>		1.4.4			
<b>Nombre de entregable(s):</b>		Modelo de Datos			
<b>Alcance del Trabajo:</b>		Incluye la construcción del modelo de análisis del sistema, el modelo de datos y el modelo de almacenamiento.			
<b>Responsable:</b>		Analista de sistemas			
<b>Duración estimada:</b>	10 d	<b>Fecha de Inicio:</b>	25/03/11	<b>Fecha de Término:</b>	07/04/11
<b>Requisitos de calidad:</b>		Revisión del Jefe de desarrollo			
<b>Otras referencias:</b>					
<b>Hitos del cronograma:</b>		Modelo tecnológico aprobado			

<b>DICCIONARIO DE EDT (WBS)</b>					
<b>Cuenta de control:</b>		Análisis y diseño			
<b>Identificador del Entregable:</b>		1.4.5			
<b>Nombre de entregable(s):</b>		Documento de arquitectura del sistema			
<b>Alcance del Trabajo:</b>		Incluye la definición de las metas y restricciones de la arquitectura, los mecanismos del sistema, los paquetes del diseño y la elaboración de los diagramas de componentes y despliegue.			
<b>Responsable:</b>		Jefe de desarrollo			
<b>Duración estimada:</b>	17 d	<b>Fecha de Inicio:</b>	08/04/11	<b>Fecha de Término:</b>	02/05/11
<b>Requisitos de calidad:</b>					
<b>Otras referencias:</b>					
<b>Hitos del cronograma:</b>		Modelo tecnológico aprobado			

<b>DICCIONARIO DE EDT (WBS)</b>					
<b>Cuenta de control:</b>		Implementación			
<b>Identificador del Entregable:</b>		1.5.1			
<b>Nombre de entregable(s):</b>		Cronograma de implementación			
<b>Alcance del Trabajo:</b>		Elaborar el cronograma de implementación.			
<b>Responsable:</b>		Jefe de desarrollo			
<b>Duración estimada:</b>	1 d	<b>Fecha de Inicio:</b>	03/05/11	<b>Fecha de Término:</b>	03/05/11
<b>Requisitos de calidad:</b>		Revisión del Jefe de desarrollo			
<b>Otras referencias:</b>					
<b>Hitos del cronograma:</b>		Entrega de módulos desarrollados			

<b>DICCIONARIO DE EDT (WBS)</b>					
<b>Cuenta de control:</b>		Construir los Prototipos de interfaces de usuario			
<b>Identificador del Entregable:</b>		1.5.2			
<b>Nombre de entregable(s):</b>		Prototipos web operativos			
<b>Alcance del Trabajo:</b>		Incluye la construcción de prototipos para todos los módulos y reportes del sistema.			
<b>Responsable:</b>		Programador			
<b>Duración estimada:</b>	10 d	<b>Fecha de Inicio:</b>	04/05/11	<b>Fecha de Término:</b>	17/05/11
<b>Requisitos de calidad:</b>		Revisión del Jefe de desarrollo			
<b>Otras referencias:</b>					
<b>Hitos del cronograma:</b>		Entrega de módulos desarrollados			

<b>DICCIONARIO DE EDT (WBS)</b>					
<b>Cuenta de control:</b>		Implementación			
<b>Identificador del Entregable:</b>		1.5.3			
<b>Nombre de entregable(s):</b>		Acta de entrega de módulos del sistema			
<b>Alcance del Trabajo:</b>		Documento en donde consta la construcción de software para todos los módulos y reportes del sistema.			
<b>Responsable:</b>		Programador			
<b>Duración estimada:</b>	27 d	<b>Fecha de Inicio:</b>	18/05/11	<b>Fecha de Término:</b>	23/06/11
<b>Requisitos de calidad:</b>		Revisión del Jefe de desarrollo			
<b>Otras referencias:</b>					
<b>Hitos del cronograma:</b>		Entrega de módulos desarrollados			

<b>DICCIONARIO DE EDT (WBS)</b>					
<b>Cuenta de control:</b>		Pruebas			
<b>Identificador del Entregable:</b>		1.6.1			
<b>Nombre de entregable(s):</b>		Documento de casos de pruebas funcionales			
<b>Alcance del Trabajo:</b>		Determinar las funcionalidades del sistema que serán probadas.			
<b>Responsable:</b>		Asegurador de la calidad			
<b>Duración Estimada:</b>	3 d	<b>Fecha de Inicio:</b>	18/05/11	<b>Fecha de Término:</b>	20/05/11
<b>Requisitos de calidad:</b>		Estándares de casos de pruebas del INPE			
<b>Otras referencias:</b>					
<b>Hitos del cronograma:</b>		Reunión semanal con equipo de proyecto			

<b>DICCIONARIO DE EDT (WBS)</b>					
<b>Cuenta de control:</b>		Pruebas			
<b>Identificador del Entregable:</b>		1.6.2			
<b>Nombre de entregable(s):</b>		Cronograma de pruebas			
<b>Alcance del Trabajo:</b>		Elaborar el cronograma de pruebas			
<b>Responsable:</b>		Jefe de desarrollo			
<b>Duración estimada:</b>	2 d	<b>Fecha de Inicio:</b>	23/05/11	<b>Fecha de Término:</b>	24/05/11
<b>Requisitos de calidad:</b>					
<b>Otras referencias:</b>					
<b>Hitos del cronograma:</b>		Pruebas finalizadas			

<b>DICCIONARIO DE EDT (WBS)</b>					
<b>Cuenta de control:</b>		Pruebas			
<b>Identificador del Entregable:</b>		1.6.3			
<b>Nombre de entregable(s):</b>		Informe de pruebas			
<b>Alcance del Trabajo:</b>		Realizar las pruebas del sistema según el cronograma establecido. La ejecución y resultado de las pruebas se registraran en el documento <i>Pruebas del Sistema</i> proporcionado por el Jefe de Desarrollo.			
<b>Responsable:</b>		Asegurador de la calidad			
<b>Duración estimada:</b>	27 d	<b>Fecha de Inicio:</b>	01/06/11	<b>Fecha de Término:</b>	07/07/11
<b>Requisitos de calidad:</b>					
<b>Otras referencias:</b>					
<b>Hitos del cronograma:</b>		Pruebas finalizadas			



## 2.3 GESTIÓN DE LOS TIEMPOS

### 2.3.1 CRONOGRAMA DEL PROYECTO Y DIAGRAMA DE BARRAS

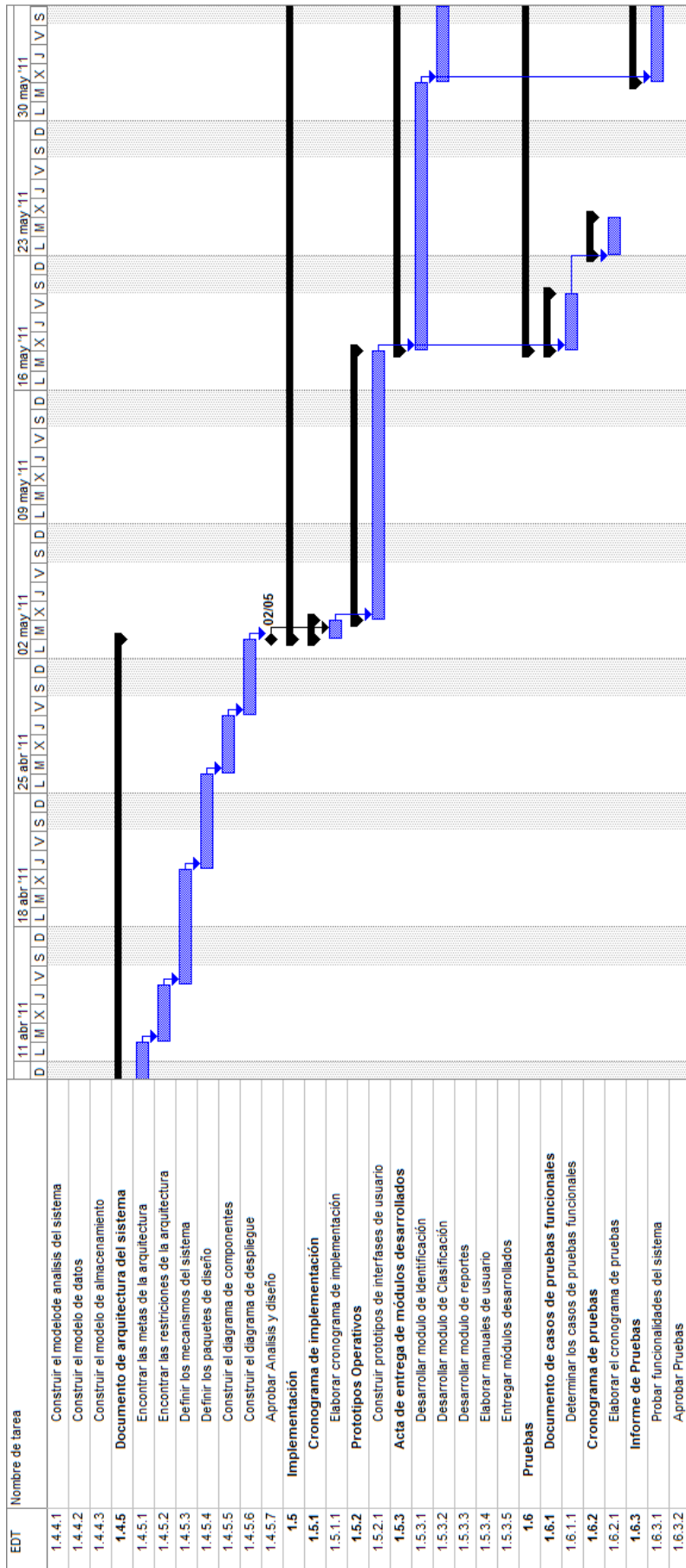
EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
<b>1</b>	<b>Identificación y Clasificación de Inculpados</b>	<b>174 días</b>	<b>lun 08/11/10</b>	<b>jue 07/07/11</b>
<b>1.1</b>	<b>Gerencia de Proyectos</b>	<b>174 días</b>	<b>lun 08/11/10</b>	<b>jue 07/07/11</b>
<b>1.1.1</b>	<b>Iniciación</b>	<b>1 día</b>	<b>lun 08/11/10</b>	<b>lun 08/11/10</b>
<b>1.1.1.1</b>	<b>Acta de constitución del proyecto</b>	<b>1 día</b>	<b>lun 08/11/10</b>	<b>lun 08/11/10</b>
1.1.1.1.1	Desarrollar el acta de constitución del proyecto	1 día	lun 08/11/10	lun 08/11/10
<b>1.1.2</b>	<b>Planificación</b>	<b>49 días</b>	<b>mar 09/11/10</b>	<b>vie 14/01/11</b>
<b>1.1.2.1</b>	<b>Documento de Alcance del proyecto</b>	<b>7 días</b>	<b>mar 09/11/10</b>	<b>mié 17/11/10</b>
1.1.2.1.1	Elaborar Enunciado del alcance	1 día	mar 09/11/10	mar 09/11/10
1.1.2.1.2	Elaborar plan de gestión del alcance	1 día	mié 10/11/10	mié 10/11/10
1.1.2.1.3	Elaborar EDT	2 días	jue 11/11/10	vie 12/11/10
1.1.2.1.4	Elaborar diccionario de EDT	3 días	lun 15/11/10	mié 17/11/10
1.1.2.1.6	Aprobar Documento de Alcance	0 días	mié 17/11/10	mié 17/11/10
<b>1.1.2.2</b>	<b>Presupuesto de costos</b>	<b>8 días</b>	<b>jue 18/11/10</b>	<b>lun 29/11/10</b>
1.1.2.2.1	Elaborar plan de gestión de los costos	1 día	jue 18/11/10	jue 18/11/10
1.1.2.2.2	Estimar costos	2 días	vie 19/11/10	lun 22/11/10
1.1.2.2.3	Elaborar Linea base de costos	5 días	mar 23/11/10	lun 29/11/10
1.1.2.2.4	Aprobar Presupuesto	0 días	lun 29/11/10	lun 29/11/10
<b>1.1.2.3</b>	<b>Plan de control de calidad</b>	<b>6 días</b>	<b>mar 30/11/10</b>	<b>mar 07/12/10</b>
1.1.2.3.1	Elaborar plan de control de calidad	2 días	mar 30/11/10	mié 01/12/10
1.1.2.3.2	Determinar normas de calidad	2 días	jue 02/12/10	vie 03/12/10
1.1.2.3.3	Elaborar lista de control de calidad	2 días	lun 06/12/10	mar 07/12/10
<b>1.1.2.4</b>	<b>Análisis de riesgos</b>	<b>7 días</b>	<b>mié 08/12/10</b>	<b>jue 16/12/10</b>
1.1.2.4.1	Elaborar plan de gestión de riesgos	1 día	mié 08/12/10	mié 08/12/10
1.1.2.4.2	Elaborar análisis FODA	2 días	jue 09/12/10	vie 10/12/10
1.1.2.4.3	Elaborar registro de riesgos	2 días	lun 13/12/10	mar 14/12/10
1.1.2.4.4	Elaborar matriz de probabilidad e impacto	2 días	mié 15/12/10	jue 16/12/10
<b>1.1.2.5</b>	<b>Plan de RRHH</b>	<b>20 días</b>	<b>vie 17/12/10</b>	<b>jue 13/01/11</b>
1.1.2.5.1	Elaborar cronograma del equipo de proyecto	5 días	vie 17/12/10	jue 23/12/10
1.1.2.5.2	Elaborar matriz RAM	5 días	vie 24/12/10	jue 30/12/10
1.1.2.5.3	Elaborar descripción de roles y cargos	5 días	vie 31/12/10	jue 06/01/11
1.1.2.5.4	Elaborar directorio del equipo de proyecto	5 días	vie 07/01/11	jue 13/01/11
<b>1.1.2.6</b>	<b>Requisitos de recursos de las actividades</b>	<b>1 día</b>	<b>vie 14/01/11</b>	<b>vie 14/01/11</b>
1.1.2.6.1	Elaborar requisitos de recursos de actividades	1 día	vie 14/01/11	vie 14/01/11
<b>1.1.3</b>	<b>Ejecución</b>	<b>10 días</b>	<b>lun 17/01/11</b>	<b>vie 28/01/11</b>
<b>1.1.3.1</b>	<b>Acta de conformación del equipo del proyecto</b>	<b>10 días</b>	<b>lun 17/01/11</b>	<b>vie 28/01/11</b>
1.1.3.1.1	Conformar equipo de proyecto	10 días	lun 17/01/11	vie 28/01/11
1.1.3.1.2	Desarrollar equipo de proyecto	10 días	lun 17/01/11	vie 28/01/11
1.1.3.1.3	Distribuir información	10 días	lun 17/01/11	vie 28/01/11
<b>1.1.4</b>	<b>Control</b>	<b>120 días</b>	<b>vie 14/01/11</b>	<b>jue 30/06/11</b>
<b>1.1.4.1</b>	<b>Informe mensual del equipo de proyecto</b>	<b>120 días</b>	<b>vie 14/01/11</b>	<b>jue 30/06/11</b>
1.1.4.1.1	Reunirse con el equipo de proyecto	1 día	lun 31/01/11	lun 31/01/11
1.1.4.1.2	reunion 1	1 día	vie 14/01/11	vie 14/01/11
1.1.4.1.3	reunion 2	1 día	vie 04/02/11	vie 04/02/11
1.1.4.1.4	reunion 3	1 día	vie 08/04/11	vie 08/04/11
1.1.4.1.5	reunion 4	1 día	jue 30/06/11	jue 30/06/11
<b>1.1.5</b>	<b>Cierre</b>	<b>1 día</b>	<b>jue 07/07/11</b>	<b>jue 07/07/11</b>
1.1.5.1	Acta de cierre del Proyecto	1 día	jue 07/07/11	jue 07/07/11

1.2.3.1	Construir diagrama de actividades	5 días	mié 29/12/10	mar 04/01/11
1.2.3.2	Actualizar las reglas de negocio	2 días	mié 05/01/11	jue 06/01/11
1.2.3.3	Definir las actividades a automatizar	1 día	vie 07/01/11	vie 07/01/11
1.2.3.4	Construir modelo de analisis del negocio	3 días	lun 10/01/11	mié 12/01/11
1.2.3.5	Aprobar modelado de negocio	0 días	mié 12/01/11	mié 12/01/11
<b>1.3</b>	<b>☐ Requerimientos</b>	<b>26 días</b>	<b>jue 13/01/11</b>	<b>jue 17/02/11</b>
<b>1.3.1</b>	<b>☐ Lista de Requerimientos del sistema</b>	<b>15 días</b>	<b>jue 13/01/11</b>	<b>mié 02/02/11</b>
1.3.1.1	Recopilar información de campo	2 días	jue 13/01/11	vie 14/01/11
1.3.1.2	Identificar los requerimientos del software	4 días	lun 17/01/11	jue 20/01/11
1.3.1.3	Construir el modelo de casos de uso del sistema	2 días	vie 21/01/11	lun 24/01/11
1.3.1.4	Encontrar los requerimientos funcionales del sistema	5 días	mar 25/01/11	lun 31/01/11
1.3.1.5	Encontrar los requerimientos no funcionales del sistema	2 días	mar 01/02/11	mié 02/02/11
<b>1.3.2</b>	<b>☐ Modelo de casos de uso del sistema</b>	<b>11 días</b>	<b>jue 03/02/11</b>	<b>jue 17/02/11</b>
1.3.2.1	Identificar los actores del sistema	2 días	jue 03/02/11	vie 04/02/11
1.3.2.2	Identificar los casos de uso del sistema	2 días	lun 07/02/11	mar 08/02/11
1.3.2.3	Identificar los paquetes del sistema	2 días	mié 09/02/11	jue 10/02/11
1.3.2.4	Construir el modelo de casos de uso del sistema	2 días	vie 11/02/11	lun 14/02/11
1.3.2.5	Estructurar el modelo de casos de uso del sistema	3 días	mar 15/02/11	jue 17/02/11
1.3.2.6	Aprobar El modelo de Requerimientos	0 días	jue 17/02/11	jue 17/02/11
<b>1.4</b>	<b>☐ Analisis y diseño</b>	<b>52 días</b>	<b>vie 18/02/11</b>	<b>lun 02/05/11</b>
<b>1.4.1</b>	<b>☐ Especificación de casos de uso</b>	<b>13 días</b>	<b>vie 18/02/11</b>	<b>mar 08/03/11</b>
1.4.1.1	Especificar los casos de uso del sistema	5 días	vie 18/02/11	jue 24/02/11
1.4.1.2	Construir los diagramas de secuencia	8 días	vie 25/02/11	mar 08/03/11
<b>1.4.2</b>	<b>☐ Modelo conceptual refinado</b>	<b>8 días</b>	<b>mié 09/03/11</b>	<b>vie 18/03/11</b>
1.4.2.1	Identificar las clases del sistema	2 días	mié 09/03/11	jue 10/03/11
1.4.2.2	Identificar los atributos de las clases	3 días	vie 11/03/11	mar 15/03/11
1.4.2.3	Construir el modelo conceptual refinado	3 días	mié 16/03/11	vie 18/03/11
<b>1.4.3</b>	<b>☐ Diccionario de clases</b>	<b>4 días</b>	<b>lun 21/03/11</b>	<b>jue 24/03/11</b>
1.4.3.1	Construir el diccionario de clases	4 días	lun 21/03/11	jue 24/03/11
<b>1.4.4</b>	<b>☐ Modelos de datos</b>	<b>10 días</b>	<b>vie 25/03/11</b>	<b>jue 07/04/11</b>

1.4.4.1	Construir el modelode analisis del sistema	3 días	vie 25/03/11	mar 29/03/11
1.4.4.2	Construir el modelo de datos	4 días	mié 30/03/11	lun 04/04/11
1.4.4.3	Construir el modelo de almacenamiento	3 días	mar 05/04/11	jue 07/04/11
<b>1.4.5</b>	<b>☐ Documento de arquitectura del sistema</b>	<b>17 días</b>	<b>vie 08/04/11</b>	<b>lun 02/05/11</b>
1.4.5.1	Encontrar las metas de la arquitectura	2 días	vie 08/04/11	lun 11/04/11
1.4.5.2	Encontrar las restricciones de la arquitectura	3 días	mar 12/04/11	jue 14/04/11
1.4.5.3	Definir los mecanismos del sistema	4 días	vie 15/04/11	mié 20/04/11
1.4.5.4	Definir los paquetes de diseño	3 días	jue 21/04/11	lun 25/04/11
1.4.5.5	Construir el diagrama de componentes	3 días	mar 26/04/11	jue 28/04/11
1.4.5.6	Construir el diagrama de despliegue	2 días	vie 29/04/11	lun 02/05/11
1.4.5.7	Aprobar Analisis y diseño	0 días	lun 02/05/11	lun 02/05/11
<b>1.5</b>	<b>☐ Implementación</b>	<b>38 días</b>	<b>mar 03/05/11</b>	<b>jue 23/06/11</b>
<b>1.5.1</b>	<b>☐ Cronograma de implementación</b>	<b>1 día</b>	<b>mar 03/05/11</b>	<b>mar 03/05/11</b>
1.5.1.1	Elaborar cronograma de implementación	1 día	mar 03/05/11	mar 03/05/11
<b>1.5.2</b>	<b>☐ Prototipos Operativos</b>	<b>10 días</b>	<b>mié 04/05/11</b>	<b>mar 17/05/11</b>
1.5.2.1	Construir prototipos de interfaces de usuario	10 días	mié 04/05/11	mar 17/05/11
<b>1.5.3</b>	<b>☐ Acta de entrega de módulos desarrollados</b>	<b>27 días</b>	<b>mié 18/05/11</b>	<b>jue 23/06/11</b>
1.5.3.1	Desarrollar modulo de Identificación	10 días	mié 18/05/11	mar 31/05/11
1.5.3.2	Desarrollar modulo de Clasificación	10 días	mié 01/06/11	mar 14/06/11
1.5.3.3	Desarrollar modulo de reportes	3 días	mié 15/06/11	vie 17/06/11
1.5.3.4	Elaborar manuales de usuario	4 días	lun 20/06/11	jue 23/06/11
1.5.3.5	Entregar módulos desarrollados	0 días	jue 23/06/11	jue 23/06/11
<b>1.6</b>	<b>☐ Pruebas</b>	<b>37 días</b>	<b>mié 18/05/11</b>	<b>jue 07/07/11</b>
<b>1.6.1</b>	<b>☐ Documento de casos de pruebas funcionales</b>	<b>3 días</b>	<b>mié 18/05/11</b>	<b>vie 20/05/11</b>
1.6.1.1	Determinar los casos de pruebas funcionales	3 días	mié 18/05/11	vie 20/05/11
<b>1.6.2</b>	<b>☐ Cronograma de pruebas</b>	<b>2 días</b>	<b>lun 23/05/11</b>	<b>mar 24/05/11</b>
1.6.2.1	Elaborar el cronograma de pruebas	2 días	lun 23/05/11	mar 24/05/11
<b>1.6.3</b>	<b>☐ Informe de Pruebas</b>	<b>27 días</b>	<b>mié 01/06/11</b>	<b>jue 07/07/11</b>
1.6.3.1	Probar funcionalidades del sistema	27 días	mié 01/06/11	jue 07/07/11
1.6.3.2	Aprobar Pruebas	0 días	jue 07/07/11	jue 07/07/11







---

## 2.3.2 DIAGRAMA DE HITOS DEL PROYECTO

### HITOS DEL PROYECTO

<b>Nombre del Proyecto:</b>	<b>Identificación y Clasificación de Inculpados</b>		
<b>Preparado por:</b>	<b>Walter Muñante</b>		
<b>Fecha:</b>	<b>05/11/2010</b>		
<b>Hitos</b>	<b>WBS</b>	<b>Fecha</b>	<b>Descripción</b>
Aprobar documento de Alcance	1.1.2.1.6	17/11/2010	Hito orientado a la aprobación del documento de alcance del proyecto por parte de los interesados
Presupuesto aprobado	1.1.2.2.4	29/11/2010	Hito orientado a la aprobación del presupuesto total del proyecto por parte del comité de sistemas
Modelado del negocio aprobado	1.2.3.5	12/01/2011	Hito orientado a la aprobación del modelado de los procesos del negocio.
Modelado de requerimientos aprobado	1.3.2.6	17/02/2011	Hito orientado a la conformidad con las especificaciones de los requerimientos funcionales y no funcionales y la construcción del modelo de casos de uso del sistema.
Modelo tecnológico aprobado	1.4.5.7	02/05/2011	Hito orientado al V°B° de la arquitectura del sistema, modelo de datos.
Entrega de módulos desarrollados	1.5.3.5	23/06/2011	Hito orientado a la entrega de la aplicación operativa conjuntamente con los manuales.
Finalización de pruebas	1.6.3.2	07/07/2011	Hito que confirma la ejecución y culminación de las pruebas funcionales hechas al sistema

---

**Comentarios:**

**Revisado por: Juan Maldonado**

**Autorizado por: Walter Muñante**

**Fecha: 11/05/2010**

**Fecha: 11/05/2010**





### 2.3.3 REQUISITOS DE RECURSOS DE LAS ACTIVIDADES

Nombre del Proyecto:		<i>Desarrollo e Implementación del Sistema de Identificación y Clasificación de Inculpados en el Instituto Nacional Penitenciario</i>					
Preparado por:		Jefe de Proyecto					
Fecha		12/11/2011					
Entregable	Actividad	Recurso	Can-tidad	% asigna-ción	Desde	Hasta	Observa-ciones
<b>Gerencia del Proyecto</b>							
<b>Iniciación</b>	Elaborar el Acta de Constitución del Proyecto	Director de Finanzas	1	100%	08/11/10	08/11/10	1d
<b>Planificación</b>	Elaborar el plan de gestión del alcance	Gerente de proyecto	1	100%	10/11/10	10/11/10	1d
	Elaborar Enunciado del alcance del proyecto	Gerente de proyecto	1	100%	09/11/10	09/11/10	1d
	Elaborar la estructura de desglose del trabajo del EDT	Gerente de proyecto	1	100%	11/11/10	12/11/10	2d
	Elaborar el diccionario de la estructura de desglose del EDT	Gerente de proyecto	1	100%	15/11/10	17/11/10	3d
	Desarrollar el cronograma del proyecto	Gerente de proyecto	1	100%	15/11/10	16/11/10	2d
	Elaboración de presupuesto	Gerente de proyecto	1	100%	18/11/10	29/11/10	8d

	Elaborar Plan de gestión de la calidad	Gerente de proyecto	1	100%	30/11/10	01/12/10	2d
	Elaborar plan de gestión de riesgos	Gerente de proyecto	1	100%	08/12/10	08/12/10	1d
Ejecución	Conformar equipo de proyecto.	Gerente de proyecto	1	100%	17/01/11	28/01/11	10d
Control	Efectuar reunión mensual con equipo del proyecto	Gerente de proyecto,	1	100%	31/01/11	30/06/11	109d
		Jefe de desarrollo, Analista,	1	100%			
		Desarrollador, Asegurador de	1	50%			
		calidad	2	40%			
Cierre	Acta de cierre del proyecto	Gerente de proyecto	1		07/07/11	07/07/11	1d

### Modelado del Negocio

Entregable	Actividad	Recurso	Can-tidad	% asigna-ción	Desde	Hasta	Observa-ciones
<b>Modelo de Casos de Uso del Negocio</b>	Evaluar la organización objetivo	Jefe de desarrollo	1	100%	30/11/10	01/12/10	2d
	Encontrar los actores del negocio	Analista	1	100%	02/12/10	03/12/10	2d
	Encontrar los casos de uso del negocio	Analista	1	100%	06/12/10	09/12/10	4d
	Construir el diagrama de casos de uso del negocio	Analista	1	100%	10/12/10	16/12/10	5d
<b>Detalle de los casos de</b>	Encontrar los trabajadores del negocio	Analista	1	100%	17/12/10	20/12/10	2d

<b>uso del negocio</b>	Encontrar las entidades del negocio	Analista	1	100%	21/12/10	22/12/10	2d
	Detallar los casos de uso del negocio	Analista	1	100%	23/12/10	28/12/10	4d
<b>Modelo de análisis del negocio</b>	Construir el diagrama de actividades	Analista	1	100%	29/12/10	04/01/11	5d
	Mantener las reglas del negocio	Analista	1	100%	05/01/11	06/01/11	2d
	Definir las actividades a automatizar	Analista	1	100%	07/01/11	09/01/11	1d
	Construir el modelo de análisis del negocio	Analista	1	100%	10/01/11	03/06ç1/11	3d
<b>Requerimientos</b>							
<b>Entregable</b>	<b>Actividad</b>	<b>Recurso</b>	<b>Can-tidad</b>	<b>% asigna-ción</b>	<b>Desde</b>	<b>Hasta</b>	<b>Observa-ciones</b>
<b>Requerimien-tos del sistema</b>	Recopilar información de campo	Analista	1	100%	13/01/11	14/01/11	2d
	Identificar los requerimientos de software	Jefe de desarrollo	1	100%	17/01/11	20/01/11	4d
	Construir el modelos de casos de uso del sistema	Analista	1	100%	21/01/11	24/01/11	2d
	Encontrar los requerimientos funcionales del sistema	Analista	1	100%	25/01/11	31/01/11	5d
	Encontrar los requerimientos no funcionales del sistema	Analista	1	100%	01/02/11	02/02/11	2d
<b>Modelo de casos de uso</b>	Identificar los actores del sistema	Analista	1	100%	03/02/11	04/02/11	2d

<b>del sistema</b>	Identificar los casos de uso del sistema	Analista	1	100%	07/02/11	08/02/11	2d
	Identificar los paquetes del sistema	Analista	1	100%	09/02/11	10/02/11	2d
	Construir el modelo de casos de uso del sistema	Analista	1	100%	11/02/11	14/02/11	2d
	Estructurar el modelo de casos de uso del sistema	Analista	1	100%	15/02/11	17/02/11	3d
<b>Análisis y Diseño</b>							
<b>Entregable</b>	<b>Actividad</b>	<b>Recurso</b>	<b>Can-tidad</b>	<b>% asigna-ción</b>	<b>Desde</b>	<b>Hasta</b>	<b>Observa-ciones</b>
<b>Realización de los casos de uso del sistema</b>	Especificar los casos de uso del sistema	Analista	1	100%	18/02/11	24/02/11	5d
	Construir los diagramas de secuencia	Analista	1	100%	25/02/11	08/03/11	8d
<b>Modelo conceptual refinado</b>	Identificar las clases del sistema	Analista	1	100%	09/03/11	10/03/11	2d
	Identificar los atributos de las clases	Analista	1	100%	11/03/11	15/03/11	3d
	Construir el modelo conceptual refinado	Analista	1	100%	16/03/11	18/03/11	3d
<b>Diccionario de clases</b>	Construir el diccionario de clases	Jefe de desarrollo	1	100%	21/03/11	24/03/11	2d
<b>Modelos de datos</b>	Construir el modelo de análisis del sistema	Analista	1	100%	25/03/11	29/03/11	3d
	Construir el modelo de datos	Analista	1	100%	30/03/11	04/04/11	4d
	Construir el modelo de almacenamiento	Analista	1	100%	05/04/11	07/04/11	3d

<b>Documento de Arquitectura del sistema</b>	Encontrar las metas de la arquitectura	Jefe de desarrollo	1	100%	08/04/11	11/04/11	2d
	Encontrar las restricciones de la arquitectura	Jefe de desarrollo	1	100%	12/04/11	14/04/11	3d
	Definir los mecanismos del sistema	Analista	1	100%	15/04/11	20/04/11	4d
	Definir los paquetes del diseño	Analista	1	100%	21/04/11	25/04/11	3d
	Construir el diagrama de componentes	Analista	1	100%	26/04/11	28/04/11	3d
	Construir el diagrama de despliegue	Analista	1	100%	29/04/11	02/05/11	2d
<b>Implementación</b>							
<b>Entregable</b>	<b>Actividad</b>	<b>Recurso</b>	<b>Can-tidad</b>	<b>% asigna-ción</b>	<b>Desde</b>	<b>Hasta</b>	<b>Observa-ciones</b>
<b>Cronograma de implementac ión</b>	Elaborar el cronograma de implementación	Jefe de desarrollo	1	100%	03/05/11	03/05/11	1d
<b>Prototipos de interfaces de usuario</b>	Construir prototipos de interfaces de usuario	Desarrollador	2	100%	04/05/11	17/05/11	10d
<b>Módulos del sistema</b>	Desarrollar los módulos del sistema	Desarrollador	2	100%	18/05/11	23/06/11	27d
<b>Pruebas</b>							
<b>Entregable</b>	<b>Actividad</b>	<b>Recurso</b>	<b>Can-tidad</b>	<b>% asigna-ción</b>	<b>Desde</b>	<b>Hasta</b>	<b>Observa-ciones</b>

---

<b>Documento de casos de pruebas funcionales</b>	Determinar los casos de pruebas funcionales	Jefe de Desarrollo	1		18/05/11	20/05/11	3d
<b>Cronograma de pruebas</b>	Elaborar el cronograma de pruebas	Jefe de Desarrollo	1		23/05/11	24/05/11	2d
<b>Pruebas del sistema</b>	Probar funcionalidades del sistema	Asegurado de calidad	1		01/06/11	07/07/11	37d

## 2.4 GESTIÓN DE LOS COSTOS

### 2.4.1 PLAN DE GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

Nombre del Proyecto:	<i>Desarrollo e Implementación del Sistema de Identificación y Clasificación de Inculpados en el Instituto Nacional Penitenciario</i>	
Preparado por:	Walter Muñante	
Fecha:	12 de Noviembre de 2010	
Persona(s) autorizada(s) a solicitar cambios en el costo:		
Nombre	Cargo	Ubicación
Juan Maldonado	Director General del INPE	Sede Central
Luis Davila	Director de Finanzas del INPE	Sede Central
Walter Muñante	Gerente del proyecto	Sede Central
Persona(s) que aprueba(n) requerimientos de cambios en costos. El comité de gestión de cambios está conformado por:		
Nombre	Cargo	Ubicación
Juan Maldonado	Director General del INPE	Sede Central
David Arroyo	Director de Informática del INPE	Sede Central
Israel Calvo	Jefe de Establecimiento Penitenciario	Sede Central
Razones aceptables para cambios en el Costo del Proyecto:		
Cambios aprobados relativos alcance y que aumenten el costo del proyecto.		
Cambios aprobados que extiendan la duración del proyecto.		
Cambios aprobados relativos a los costos de los recursos.		
Describir cómo calcular e informar el impacto en el proyecto por el cambio en el costo		



---

*(tiempo, calidad, etc.):*

El Gerente del Proyecto (GP) deberá generar y recibir todas las iniciativas de cambios en el costo del proyecto y levantar información detallada que justifique dicho cambio.

El GP realizará un análisis exhaustivo de la situación y emitirá sus recomendaciones.

La justificación, el análisis y las recomendaciones se formalizarán mediante una Solicitud de Cambio.

El Gerente del Proyecto actualizará todos los cambios aprobados en las líneas base de tiempo y costos del proyecto para recalcular el nuevo costo final del proyecto. Este resultado determinará el impacto en el proyecto y se deberá llevar al Comité de Gestión de Cambios para su aprobación, rechazo o modificación. En este último caso, se deberá evaluar nuevamente el impacto en el proyecto.

Si el Comité de Gestión de Cambios no llega a un acuerdo, se podrá pedir la intervención del sponsor para resolver el conflicto.

En caso de que el cambio sea aprobado. El GP volverá a planificar el proyecto para la implementación de este cambio. Se comunicará a todos los interesados (stakeholders) y al equipo del proyecto acerca del nuevo plan de gestión del proyecto.

El GP deberá monitorear la implementación de los cambios e informará, en los hitos acordados, sobre el progreso.

Describir como serán administrados los cambios en el costo:

La administración de los cambios varía según el tipo de cambio que se genere. Si el cambio afecta a la línea base de costo del proyecto, este deberá pasar por el Comité de Gestión de Cambios. Si el cambio no afecta la línea base, es decir, se respaldará con la reserva de gestión, el cambio podrá ser aprobado por el Gerente del Proyecto. En este último caso, los cambios se pueden dar por medidas correctivas, preventivas o de correcciones de defecto.

También se considerarán los cambios de emergencia. Estos cambios pueden o no afectar la línea base del proyecto. En este caso, el Gerente del Proyecto será el único responsable de seguir todo el proceso de gestión de cambios, con excepción de la reunión del Comité de

---

Gestión de Cambios para la evaluación y respuesta final. En su reemplazo, el GP podrá realizar coordinaciones telefónicas con el Comité, escalando de la siguiente manera:

1er. Nivel: Director General del INPE

2do. Nivel: Director Financiero

3er. Nivel: Director Informática del INPE

## 2.4.2 ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS

### LISTA DE VERIFICACIÓN DE ESTIMACIÓN DE COSTOS

Nombre del Proyecto:	<i>Desarrollo e Implementación del Sistema de Identificación y Clasificación de Inculpados en el Instituto Nacional Penitenciario</i>			
Preparado por:	Walter Muñante			
Fecha:	12 de Noviembre de 2010			
Asegurarse que todos los recursos necesarios sean tomados en consideración:				
Administración de Proyecto:				
Recurso	Unidades	Cantidad	Precio unitario	Costo US \$
Servidor de pruebas	Unidades	1.00	3500.00	3500.00
Personal:				
Recurso	Unidades	Cantidad	Precio unitario	Costo US \$
Gerente de proyecto	horas /hombre	1256.00	15.00	18840.00
Jefe de Desarrollo	horas /hombre	1100.00	12.00	13200.00
Analista	horas /hombre	1100.00	8.00	8800.00
Desarrollador	horas /hombre	1100.00	7.00	7700.00
Asegurador de calidad	horas /hombre	700.00	5.00	3500.00

Materiales:

<b>Recurso</b>	<b>Unidades</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio unitario</b>	<b>Costo US \$</b>
Mobiliario de oficina	unidades	1.00	4000.00	4000.00
Útiles de oficina	unidades	300.00	10.00	3000.00

Reuniones:

<b>Recurso</b>	<b>Unidades</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio unitario</b>	<b>Costo US \$</b>
Transporte para reuniones de (coordinación, hitos, etc.)	unidades	6	50.00	300.00
Gastos de representación	unidades	6	100.00	600.00

Pagos a consultores y otros servicios profesionales:

<b>Recurso</b>	<b>Unidades</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio unitario</b>	<b>Costo US \$</b>
Asesorías profesionales	unidades	4	1500.00	6000.00

Diversos (Traslados, copias, mensajería, etc.):

<b>Recurso</b>	<b>Unidades</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio unitario</b>	<b>Costo US \$</b>
Gastos operativos	unidades	4	1000.00	4000.00

---

Plan Contingencia:

<b>Recurso</b>	<b>Unidades</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio unitario</b>	<b>Costo US \$</b>
Gerente del Proyecto	1	1	1000.00	1000.00
Asesoría de experto	1	1	1500.00	1500.00

### 2.4.3 CUENTAS DE CONTROL

EDT	Entregables / Actividades	Cuenta de Control	Costo US \$
1	Desarrollo e Implementación del Sistema de Identificación y Clasificación de Inculpados en el Instituto Nacional Penitenciario		
1.1	Gerencia del Proyecto		
1.1.1	Iniciación	CC01	
1.1.1.1	Acta de constitución		
1.1.1.1.1	Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto	CC01.1	159.00
1.1.2	Planificación	CC02	
1.1.2.1	Documento de Alcance del proyecto		
1.1.2.1.1	Elaborar enunciado del alcance	CC02.1	159.00
1.1.2.1.2	Elaborar plan de gestión del alcance	CC02.2	159.00
1.1.2.1.3	Elaborar EDT	CC02.3	318.00
1.1.2.1.4	Elaborar diccionario del EDT	CC02.4	636.00
1.1.2.2	Presupuesto de costos		
1.1.2.2.1	Elaborar plan de gestión de costos	CC02.5	159.00
1.1.2.2.2	Estimar costos	CC02.6	318.00
1.1.2.2.3	Elaborar línea base de costos	CC02.7	795.00
1.1.2.2.4	Presupuesto aprobado	CC02.8	159.00

1.1.2.3	Plan de control de Calidad		
1.1.2.3.1	Elaborar plan de gestión de la calidad	CC02.9	318.00
1.1.2.3.2	Determinar normas de calidad	CC02.10	318.00
1.1.2.3.3	Elaborar lista de control de calidad	CC02.11	318.00
1.1.2.4	Análisis de Riesgos		
1.1.2.4.1	Elaborar plan de gestión de riesgos	CC02.13	159.00
1.1.2.4.2	Elaborar análisis FODA	CC02.14	318.00
1.1.2.4.3	Elaborar registro de riesgos	CC02.15	318.00
1.1.2.4.4	Elaborar matriz de probabilidad e impacto	CC02.16	318.00
1.1.2.5	Plan de RRHH		
1.1.2.5.1	Elaborar organigrama del equipo del proyecto	CC02.17	795.00
1.1.2.5.2	Elaborar matriz RAM	CC02.18	795.00
1.1.2.5.3	Elaborar descripción de roles y cargos	CC02.19	795.00
1.1.2.5.4	Elaborar directorio del equipo del proyecto	CC02.20	159.00
1.1.2.6	Requisitos de recursos de las actividades		
1.1.2.6.1	Elaborar requisitos de recursos de las actividades	CC02.21	159.00
1.1.3	Ejecución	CC03	
1.1.3.1	Acta de conformación del equipo del proyecto		
1.1.3.1.1	Conformar equipo de proyecto	CC03.1	1749.00

1.1.3.1.2	Desarrollar equipo del proyecto	CC03.2	1749.00
1.1.3.1.3	Distribuir información	CC03.3	1749.00
1.1.4	Control	CC04	
1.1.4.1	Informe mensual de control del proyecto		
1.1.4.1.1	Reunirse con equipo del proyecto		
1.1.4.1.1.1	Reunirse con equipo del proyecto 1	CC04.1	159.00
1.1.4.1.1.2	Reunirse con equipo del proyecto 2	CC04.2	159.00
1.1.4.1.1.3	Reunirse con equipo del proyecto 3	CC04.3	159.00
1.1.4.1.1.4	Reunirse con equipo del proyecto 4	CC04.4	159.00
1.1.5	Cierre	CC05	
1.1.5.1	Acta de cierre del proyecto	CC05.1	636.00
1.2	Modelado del Negocio		
1.2.1	Modelo de Casos de Uso del Negocio		
1.2.1.1	Evaluar la organización objetivo	CC03.7	636.00
1.2.1.2	Encontrar los actores del negocio	CC03.8	318.00
1.2.1.3	Encontrar los casos de uso del negocio	CC03.9	477.00
1.2.1.4	Construir el diagrama de casos de uso del negocio	CC03.10	477.00
1.2.2	Detalle de casos de uso del negocio		
1.2.2.1	Encontrar los trabajadores del negocio	CC03.11	477.00
1.2.2.2	Encontrar las entidades del negocio	CC03.12	318.00



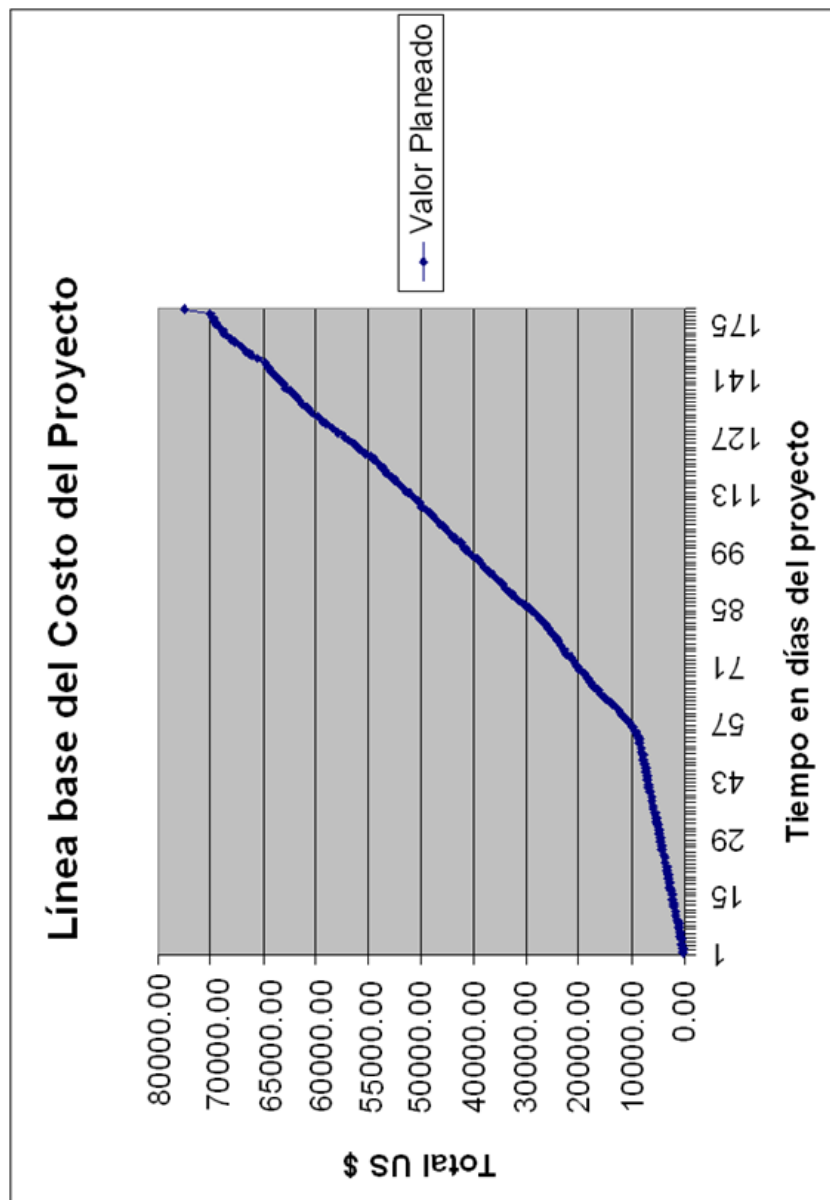
1.2.2.3	Detallar casos de uso del negocio	CC03.13	318.00
1.2.3	Modelo de análisis del negocio		
1.2.3.1	Construir el diagrama de actividades	CC03.14	636.00
1.2.3.2	Mantener las reglas del negocio	CC03.15	159.00
1.2.3.3	Definir las actividades a automatizar	CC03.16	477.00
1.2.3.4	Construir el modelo de análisis del negocio	CC03.17	159.00
1.2.3.5	Modelado del negocio aprobado	CC03.18	795.00
1.3	Requerimientos		
1.3.1	Lista de requerimientos del sistema		
1.3.1.1	Recopilar información de campo	CC03.19	795.00
1.3.1.2	Identificar los requerimientos de software	CC03.20	795.00
1.3.1.3	Construir el modelos de casos de uso del sistema	CC03.21	795.00
1.3.1.4	Encontrar los requerimientos funcionales del sistema	CC03.22	795.00
1.3.1.5	Encontrar los requerimientos no funcionales del sistema	CC03.23	795.00
1.3.2	Modelo de casos de uso del sistema		
1.3.2.1	Identificar los actores del sistema	CC03.24	477.00
1.3.2.2	Identificar los casos de uso del sistema	CC03.25	477.00
1.3.2.3	Identificar los paquetes del sistema	CC03.26	159.00
1.3.2.4	Construir el modelo de casos de uso del	CC03.27	636.00

	sistema		
1.3.2.5	Estructurar el modelo de casos de uso del sistema	CC03.28	636.00
1.3.2.6	Modelado de requerimientos aprobado	CC03.29	477.00
1.4	Análisis y diseño		
1.4.1	Especificación de casos de uso		
1.4.1.1	Especificar los casos de uso del sistema	CC03.30	477.00
1.4.1.2	Construir los diagramas de secuencia	CC03.31	318.00
1.4.2	Modelo conceptual refinado		
1.4.2.1	Identificar las clases del sistema	CC03.32	318.00
1.4.2.2	Identificar los atributos de las clases	CC03.33	795.00
1.4.2.3	Construir el modelo conceptual refinado	CC03.34	636.00
1.4.3	Diccionario de clases		
1.4.3.1	Construir el diccionario de clases	CC03.35	318.00
1.4.4	Modelos de datos		
1.4.4.1	Construir el modelo de análisis del sistema	CC03.36	318.00
1.4.4.2	Construir el modelo de datos	CC03.37	318.00
1.4.4.3	Construir el modelo de almacenamiento	CC03.38	477.00
1.4.5	Documento de Arquitectura del sistema		
1.4.5.1	Encontrar las metas de la arquitectura	CC03.39	318.00
1.4.5.2	Encontrar las restricciones de la arquitectura	CC03.40	159.00

1.4.5.3	Definir los mecanismos del sistema	CC03.41	159.00
1.4.5.4	Definir los paquetes del diseño	CC03.42	159.00
1.4.5.5	Construir el diagrama de componentes	CC03.43	1590.00
1.4.5.6	Construir el diagrama de despliegue	CC03.44	636.00
1.4.5.7	Modelo tecnológico aprobado	CC03.45	477.00
1.5	Implementación		
1.5.1	Cronograma de implementación		
1.5.1.1	Elaborar el cronograma de implementación	CC03.46	159.00
1.5.2	Prototipos operativo		
1.5.2.1	Construir prototipos de interfaces de usuario	CC03.47	159.00
1.5.3	Acta de entrega de módulos desarrollados		
1.5.3.1	Desarrollar módulo de Estados de Cuenta	CC03.48	326.25
1.5.3.2	Desarrollar módulo de Procesamiento del estado de cuenta	CC03.49	12561.00
1.5.3.3	Desarrollar módulo de reportes	CC03.50	12720.00
1.5.3.4	Elaborar manuales de usuario	CC03.51	159.00
1.5.3.5	Entrega de módulos desarrollados	CC03.52	9540.00
1.6	Pruebas		
1.6.1	Documento de Casos de pruebas funcionales		
1.6.1.1	Determinar los casos de pruebas funcionales	CC03.53	954.00
1.6.2	Cronograma de pruebas		

1.6.2.1	Elaborar el cronograma de pruebas	CC03.54	8609.00
1.6.3	Informe de pruebas		
1.6.3.1	Probar funcionalidades del sistema	CC03.55	12561.00
1.6.3.2	Finalización de pruebas	CC03.56	
9	Reserva de gestión (5%)		4838.75
<b>Costo del proyecto US \$</b>			<b>80,000.00</b>

## 2.4.4 CURVA S



---

## 2.5 GESTIÓN DE LA CALIDAD

### 2.5.1 PLAN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO

<b>Nombre del Proyecto:</b>	<i>Desarrollo e Implementación del Sistema de Identificación y Clasificación de Inculcados en el Instituto Nacional Penitenciario</i>
<b>Preparado por:</b>	<b>Rodrigo Matteo</b>
<b>Fecha:</b>	<b>12 de febrero de 2015</b>
Descripción del Sistema de Calidad del Proyecto:	
Estructura Organizacional :	
<pre>graph TD; Director[Director del INPE] --- GPG[Gerente del Proyecto]; GPG --- Equipo[Equipo de proyecto]; Director --- CCC[Comité de Control de Cambios];</pre>	

**Roles y Responsabilidades :**

<b>Rol</b>	<b>Responsabilidades</b>
Director del INPE	Es el responsable de la calidad de producto  Supervida al Gerente del Proyecto y preside el Comité de Control de Cambios
Comité de Control de Cambios	Asesorar al Sistema de Gestión de la Calidad.
Gerente del proyecto	Gestionar la calidad del proyecto y del producto.  Establecer y revisar los estándares.  Revisar entregables.  Establecer acciones correctivas.  Exigir el cumplimiento de metas al equipo del proyecto.  Reportar al Director Nacional del INPE  Supervisar al equipo del proyecto.
Equipo de proyecto	Elaborar los entregables cumpliendo con los estándares y requisitos de calidad establecidos por el Gerente del Proyecto.  Utilizar eficientemente los recursos asignados.  Reportar al Gerente del Proyecto.

---

**Procedimientos**

El Sistema de Gestión de la Calidad utilizará un conjunto de métricas correctamente definidas, las cuales servirán para medir la calidad del proyecto y del producto.

Los valores de las métricas deberán estar disponibles para el equipo del Sistema de Calidad para las evaluaciones y medidas correctivas y preventivas correspondientes.

**Procesos**

La Gestión de la Calidad del Proyecto se regirá según los lineamientos del PMI para la Gestión de Proyectos.

La Gestión de la Calidad Producto se regirá según los lineamientos de la norma ISO 9126, y el estándar PIV-071006 regirá el control de la calidad de las imágenes que deben cumplir los lectores de huellas digitales a ser usados en los procesos de identificación.

**Recursos**

Director General del INPE

Comité de control de cambios

Gerente de Proyecto

Equipo del Proyecto

**Control de Calidad**

Se hará revisiones de los entregables una vez finalizada su preparación para verificar si cumplen con las normas de calidad de los estándares definidos en el proyecto

Para las revisiones y evaluaciones se hará uso de las métricas, las cuales se utilizarán para definir el nivel de calidad del producto o proceso evaluado

Por cada error encontrado, se deberá establecer su causa y se documentarán las conclusiones de las revisiones.



---

### **Aseguramiento de la Calidad**

Se hará mediante el monitoreo permanente de los procesos de preparación de los entregables.

Para las revisiones y evaluaciones se hará uso de las métricas, las cuales se utilizarán para definir el nivel de calidad del producto o proceso evaluado

Por cada error encontrado, se deberá establecer su causa y se documentarán las conclusiones de las revisiones.

### **Mejoramiento de la Calidad**

Dentro del plan de mejoramiento de la calidad, se tendrá en cuenta los siguientes puntos:

Se identificarán las oportunidades de mejora en los procesos

Se hará una evaluación de las oportunidades de mejora identificadas

Se determinarán las acciones correctivas correspondientes

Se aplicarán las acciones correctivas previamente determinadas

Se evaluarán los resultados de la aplicación de las acciones correctivas

En caso obtener resultados positivos, se actualizará la documentación de los procesos con las nuevas directivas

## **2.5.2 NORMAS DE CALIDAD NECESARIAS PARA REALIZAR EL CONTROL DE CALIDAD**

<b>Nombre del Proyecto:</b>	<i>Desarrollo e Implementación del Sistema de Identificación y Clasificación de Inculpados en el Instituto Nacional Penitenciario</i>
<b>Preparado por:</b>	<b>Rodrigo Matteo</b>
<b>Fecha:</b>	<b>12 de febrero de 2015</b>
<b>Objetivos del Proyecto</b>	Todos los procesos y procedimientos que generen entregables, así

(Calidad)	como los manuales que resulten del trabajo del proyecto sin excepción deben estar documentados y elaborados de acuerdo con los estándares definidos en la Gestión del Proyecto. El modelo de procesos se realizará bajo BPM y como estándar de notación de procesos BPMN. Se utilizará RUP y UML para la realización de software. Para la Gestión del proyecto se utilizará la guía del PMBOK siguiendo los lineamientos del PMI. Los equipos biométricos deben cumplir con los criterios de calidad de imagen PIV-071006. Para la evaluación del software se utilizará un estándar en este tipo de evaluaciones que es el ISO9126.
ISO9126	ISO 9126 es un estándar internacional para la evaluación del Software. Está supervisado por el proyecto SQuaRE, ISO 25000:2005, el cuál sigue los mismos conceptos.  El estándar está dividido en cuatro partes las cuales dirigen, respectivamente, lo siguiente: modelo de calidad, métricas externas, métricas internas y calidad en las métricas de uso.
PIV-071006	Establece los criterios de calidad de imagen que deben cumplir los lectores de huellas dactilares para poder ser usados en procesos de verificación de identidad

### 2.5.3 LISTA DE CONTROL DE CALIDAD NECESARIA PARA EL CONTROL DE CALIDAD

<b>Nombre del Proyecto:</b>	<i>Desarrollo e Implementación del Sistema de Identificación y Clasificación de Inculpados en el Instituto Nacional Penitenciario</i>
<b>Preparado por:</b>	<b>Rodrigo Matteo</b>

---

**Fecha:**

**12 de febrero de 2015**

## 2.5.4 LISTA DE VERIFICACION DEL ENTREGABLE: PLAN DE CONTROL DE LA CALIDAD

Puntos de control	Conforme	Observado	Comentarios
Todo el equipo del proyecto conoce las normas y estándares de calidad empleados.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Todos los procesos y procedimientos han sido debidamente documentados de acuerdo con los estándares definidos en el proyecto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Todos los entregables cumplen con estas normas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Realizado por:	Rodrigo Matteo		
Fecha:	03 de Diciembre de 2010		

## 2.5.5 LISTA DE VERIFICACION DEL ENTREGABLE: PLAN DE PRUEBAS

Puntos de control	Conforme	Observado	Comentarios
Verificar que el ambiente de pruebas cumpla con lo definido en el alcance del proyecto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Verificar el la configuración de los equipos de prueba y los accesos de red	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Verificación de la existencia del plan de pruebas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Verificación de la información resultante de las pruebas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Realizado por:	Rodrigo Matteo
Fecha:	03 de Diciembre de 2010

### 2.5.6 LISTA DE VERIFICACION DEL ENTREGABLE: MODELO DE CASOS DE USO DEL NEGOCIO

Puntos de control	Conforme	Observado	Comentarios
Verificar que el modelo de casos de uso cumpla con los estándares definidos en UML 2.0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Verificar existencia de conformidad de los requerimientos por el cliente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Verificar el modelado de todos los casos de uso del negocio identificados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Realizado por:	Rodrigo Matteo		
Fecha:	03 de Diciembre de 2010		

### 2.5.7 LISTA DE VERIFICACION DEL ENTREGABLE: MODELO DE CASOS DE USO DEL SISTEMA

Puntos de control	Conforme	Observado	Comentarios
Verificar que el modelo de casos de uso cumpla con los estándares definidos en UML 2.0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Verificar existencia de conformidad de los requerimientos por el cliente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Verificar el modelado de todos los casos de uso del sistema identificados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

---

Realizado por:	Rodrigo Matteo
Fecha:	03 de Diciembre de 2010

## 2.5.8 LISTA DE VERIFICACION DEL ENTREGABLE: PROTOTIPO WEB OPERATIVO

Puntos de control	Conforme	Observado	Comentarios
Verificar que el Manual de Usuario contemple todos los procesos ordenados de forma lógica para un adecuado aprendizaje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Verificar que el Manual de Instalación y Configuración contemple lo especificado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Explicación paso a paso de cada una de las características del módulo incluyendo las entradas, procesamiento y salida de información	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Revisar el informe final de ejecución del prototipo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Realizado por:	Rodrigo Matteo		
Fecha:	03 de Diciembre de 2010		

## 2.5.9 ACCIONES PREVENTIVAS RECOMENDADAS

<b>Nombre del Proyecto:</b>	<i>Desarrollo e Implementación del Sistema de Identificación y Clasificación de Inculpados en el Instituto Nacional Penitenciario</i>
<b>Preparado por:</b>	<b>Rodrigo Matteo</b>
<b>Fecha:</b>	<b>12 de febrero de 2015</b>
Desarrollar un plan de entrenamiento y capacitación a los usuarios	

Desarrollar un plan de contingencia en caso de errores del sistema
Establecer un mecanismo de encriptación de los datos confidenciales
Detectar a tiempo las variaciones en el cronograma y el presupuesto del proyecto
Mantener comunicación constante con el equipo del proyecto

### 2.5.10 ACCIONES CORRECTIVAS RECOMENDADAS

<b>Nombre del Proyecto:</b>	<i>Desarrollo e Implementación del Sistema de Identificación y Clasificación de Inculpados en el Instituto Nacional Penitenciario</i>
<b>Preparado por:</b>	<b>Rodrigo Matteo</b>
<b>Fecha:</b>	<b>12 de febrero de 2015</b>
En caso de retrasos, revisar y de ser necesario modificar el cronograma y la secuencia de las actividades	
Ejecutar el plan de contingencia en caso de errores del sistema	
Documentar los errores detectados, su causa y solución	
Establecer recepción de informes periódicos de rendimiento del sistema por parte del cliente y anotar las observaciones	
Utilizar los tiempos de holgura de las tareas para, en caso de retrasos, evitar el sobretiempo del personal	



---

## 2.6 GESTION DE LOS RIESGOS

### 2.6.1 PLAN DE GESTION DE LOS RIESGOS

<b>Nombre del Proyecto:</b>	<i>Desarrollo e Implementación del Sistema de Identificación y Clasificación de Inculcados en el Instituto Nacional Penitenciario.</i>
<b>Preparado por:</b>	Walter Muñante
<b>Fecha:</b>	10 de Mayo del 2010
<b>Descripción de la metodología de gestión del riesgo a ser usada:</b>	
<b>Planificación del riesgo:</b>  Se elaborará el Plan de Gestión de Riesgos siguiendo los lineamientos del PMI para la Gestión de Riesgos en la Gerencia de Proyectos.	
<b>Identificación de Riesgos:</b>  Se identificarán los riesgos que pueden afectar el proyecto y documentar sus características. Para ello, se elaborará un Checklist de riesgos.	
<b>Análisis Cualitativo de Riesgos:</b>  Se evaluará la probabilidad e impacto de los riesgos. Para ellos, se establecerá un ranking de importancia e impacto.	
<b>Análisis Cuantitativo de Riesgos:</b>  Se utilizará la Matriz de Probabilidad de Riesgos.	
<b>Planificación de Respuesta a los Riesgos:</b>  Se definirá la respuesta a riesgos y se planificará su ejecución.	
<b>Seguimiento y Control del Riesgos:</b>  Se verificará la ocurrencia de los riesgos. Se supervisará y verificará la ejecución de las respuestas. Se Verificará la aparición de nuevos riesgos.	

<p>Las herramientas a utilizar son:</p> <p>Tormentas de ideas</p> <p>Análisis FODA</p> <p>Estructura de desglose riesgo - RBS.</p> <p>Matriz de probabilidad e impacto</p> <p>Definición de escalas de impacto para los objetivos del proyecto</p> <p>Información histórica de otros proyectos.</p>		
<b><i>Roles y responsabilidades</i></b>		
<b>Rol</b>	<b>Responsabilidades</b>	<b>Miembro(s) del equipo</b>
Gerente de Riesgos	<p>Responsable del Plan de Gestión del Riesgo</p> <p>Detener temporalmente el proyecto para evitar el agotamiento del tiempo y reiniciarlo cuando se aclaren las especificaciones.</p> <p>Analizar cuantitativamente y cualitativamente los riesgos</p>	Gerente del proyecto
Coordinador de riesgos	Comunicación con el personal del cliente involucrado en la entrega de las especificaciones.	Analista de sistemas
Soporte	Inspección, evaluación y recomendaciones de configuración del ambiente de producción	Asegurador de calidad
<b>Presupuesto:</b>		

La elaboración del Plan de Gestión de Riesgos tiene un costo de \$2 500.00
<p><b>Frecuencia</b></p> <p>Los riesgos y su análisis se realizarán mensualmente en la reunión mensual del equipo del proyecto, donde se informa el rendimiento del trabajo y la situación de los riesgos actualizados con su respectivo plan de contingencia y soluciones alternativas. En caso la situación lo amerite el gerente de riesgos podrá excepcionalmente adelantar el análisis de riesgos para un momento determinado.</p>

## 2.6.2 ANALISIS FODA DE RIESGOS

Nombre del Proyecto:	<i>Desarrollo e Implementación del Sistema de Identificación y Clasificación de Inculpados en el Instituto Nacional Penitenciario.</i>
Preparado por:	Walter Muñante, Gerente de proyecto
Fecha:	09 de diciembre de 2010
<p><b>Fortalezas:</b></p> <p>Se cuenta con el apoyo de la alta dirección del INPE</p> <p>La alta dirección a manifestado su deseo de proveer todos los recursos tecnológicos necesarios incluidos los equipos biométricos.</p> <p>Los usuarios de la carceleta de palacio de justicia tienen una percepción positiva acerca de los beneficios que les brindará el sistema.</p> <p>La mayoría de los integrantes del equipo del proyecto estarán dedicados exclusivamente o con prioridad al proyecto</p> <p>Varios de los integrantes del equipo ya han trabajado en el desarrollo de sistemas con equipos de identificación biométrica.</p> <p>La experticia técnica del equipo del proyecto está garantizada.</p>	

---

La comunicación con el comité de sistemas es sumamente fluida.

**Debilidades:**

Sueldos por debajo de la media podrían hacer que algunos miembros del equipo abandonen la empresa antes de terminar el proyecto.

El analista de sistemas tiene poco conocimiento del manejo del Rational Rose lo que dificultará la elaboración de diagramas para los documentos de análisis y diseño.

El ambiente de desarrollo (servidores) está mezclado con el de producción lo que podría traer algún inconveniente.

Ningún integrante del equipo ha participado antes en el desarrollo de un proyecto de establecimientos penitenciarios.

**Oportunidades:**

El presente proyecto al centralizar la información del inculcado crea las condiciones para que el establecimiento sea un modelo a seguir para cuando se construyan más establecimientos penitenciarios.

Permite renovar parcialmente el parque tecnológico del INPE.

Todos los integrantes del proyecto adquirirán experiencia en el desarrollo de un sistema de establecimientos penitenciarios con tecnología biométrica.

**Amenazas:**

Cambio de la dirección del INPE por algún motivo externo como algún escándalo con algunos presos.

Poca colaboración por parte de la gerencia de sistemas de la oficina principal del poder judicial (de la cual el INPE depende)

Cambios en el alcance del sistema que obedezcan a cambios en la estrategia del gobierno de turno.

### 2.6.3 TORMENTA DE IDEAS

Riesgo Identificado	Probabilidad de Ocurrencia	Grado de Impacto	Acciones propuestas	¿Identificado por?
Cambios continuos de los requerimientos.	0.3	Alcance Tiempo Costo	Firmar un Acta de Conformidad con todos los requerimientos especificados	Gerente de Proyecto
Desconocimiento de los procesos del negocio por parte del equipo del proyecto	0.2	Tiempo Alcance	Realizar reuniones con el equipo del proyecto.	Gerente de Proyecto
Rotación o demora del personal experto en los procesos de negocios.	0.3	Alcance Tiempo Costo	Firmar un contrato donde especifique responsabilidades en ciertos procesos.	Gerente de Proyecto
Poca participación del usuario en el proyecto	0.3	Alcance Tiempo Costo	Realizar reuniones con el usuario a fin de comprometerlos en el éxito del proyecto	Gerente de Proyecto
Poca capacidad financiera de la empresa	0.3	Alcance Tiempo Costo	Realizar otro cronograma indicando a la Gerencia de los nuevos costos aumentados que al proyecto ocasiona.	Gerente de Proyecto

Demora de entregables dependientes	0.3	Alcance Tiempo Costo	Ejecutar contrato, ejecutando las penalidades por la demora en la entrega de lo acordado.	Gerente de Proyecto
Entorno poco amigable para el usuario	0.05	Tiempo	Cambiar la interface	Jefe de Desarrollo
Integridad y confiabilidad de los datos no confiable	0.05	Tiempo	Realizar informe solicitando cambios en el modelamiento de la Base de Datos	Jefe de Desarrollo
Ataque de virus informáticos	0.1	Tiempo	Realizar actualización de Antivirus Actual	Jefe de Desarrollo
Errores de lecturas continuas en el equipo biométrico	0.05	Tiempo	Enviar informe a proveedor y solicitar cambio de equipos.	Jefe de Desarrollo

#### 2.6.4 REGISTROS DE RIESGOS DEL PROYECTO

<b>Nombre del Proyecto:</b>	<i>Desarrollo e Implementación del Sistema de Identificación y Clasificación de Inculpados en el Instituto Nacional Penitenciario.</i>
<b>Preparado por:</b>	Walter Muñante, Gerente de proyecto
<b>Fecha:</b>	13 de Diciembre de 2010

---

**Riesgos técnicos:**

Modelo de equipos biométricos nuevos y muy pocas empresas lo han probado.

Falla prolongada o constante de acceso a la red por deficiente instalación de puntos de red en las instalaciones del INPE.

Fallas en el sistema de instalaciones de energía que afecten el desempeño de los equipos.

Poco soporte de parte de proveedores de los equipos biométricos.

**Riesgos de gestión:**

Dificultad en obtener información de parte de los usuarios.

Omisión de stakeholder clave en los acuerdos claves.

**Riesgos organizacionales:**

Cambio de la alta dirección de la organización que pudiera afectar el apoyo al proyecto.

Renuncia o despido de integrantes del equipo del proyecto

Ausencia prolongada de algún miembro del equipo, ya sea por enfermedad o por motivos personales.

**Riesgos externos:**

Los proveedores no cumplan con lo establecido en los acuerdos de capacitación de los equipos biométricos.

Desastre natural.

Cambios en radicales en el gobierno de turno que afecten al INPE y por ende la dirección se retire del INPE.

## 2.6.5 MATRIZ DE PROBABILIDAD E IMPACTO DE LOS RIESGOS

### ESCALAS DE IMPACTO

Definición de escalas de impacto para cuatro objetivos del proyecto					
Condiciones definidas para escalas de impacto de un riesgo sobre los principales objetivos del proyecto					
Objetivos del proyecto	Muy Bajo/0.05	Bajo/1.10	Moderado/0.20	Alto/0.40	Muy alto/0.80
<b>Coste</b>	Aumento del coste insignificante	Aumento del coste < 10%	Aumento del coste de 10-20%	Aumento del coste de 20-40%	Aumento del coste > 40%
<b>Tiempo</b>	Aumento del tiempo Insignificante	Aumento del tiempo < 5%	Aumento del tiempo de 5-10%	Aumento del tiempo de 10-20%	Aumento del tiempo >20%
<b>Alcance</b>	Disminución del alcance apenas apreciable	Áreas de alcance secundarias afectadas	Áreas de alcance principal afectadas	Reducción del alcance inaceptable para el patrocinador	El elemento terminado del proyecto es efectivamente inservible
<b>calidad</b>	Degradación de la calidad apenas perceptible	Sólo aplicaciones muy exigentes se ven afectadas	La reducción de la calidad requiere la aprobación del patrocinador	Reducción de la calidad inaceptable para el patrocinador	El elemento terminado del proyecto es efectivamente inservible

Valor	Nivel	Probabilidad de ocurrencia
0.1	Improbable	Difícil que ocurra
0.2	Remoto	Baja Prioridad
0.3	Ocasional	Limitada probabilidad
0.4	Moderado	Moderada probabilidad
0.5	Frecuente	Alta probabilidad



---

## **2.6.6 MATRIZ DE PROBABILIDAD**

Ver página siguiente

**EVALUACIÓN CUALITATIVA DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO**

Riesgo	Acción a tomar	Actual		Nuevo	
		Probabilidad	Impac	Probabilidad	Impac
<p><b>Nombre del Proyecto:</b> Desarrollo e Implementación del Sistema de Identificación y Clasificación de Inculpados en el Instituto Nacional Penitenciario.</p> <p><b>Preparado por:</b> Walter Muñante</p> <p><b>Fecha:</b> 15/12/2010</p>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Modelo de equipos biométricos nuevos y muy pocas empresas lo han probado.</li> <li>Falla prolongada o constante de acceso a la red por deficiente instalación de puntos de red en las instalaciones del INPE.</li> <li>Fallas en el sistema de instalaciones de energía que afecten el desempeño de los equipos.</li> <li>Poco soporte de parte de proveedores de los equipos biométricos.</li> <li>Dificultad en obtener información de parte de los usuarios.</li> <li>Omisión de stakeholder clave en los acuerdos claves.</li> <li>Cambio de la alta dirección de la organización que pudiera afectar el apoyo al proyecto.</li> <li>Renuncia o despido de integrantes del equipo del proyecto</li> <li>Ausencia prolongada de algún miembro del equipo, ya sea por enfermedad o por motivos personales.</li> <li>Los proveedores no cumplan con lo establecido en los acuerdos de capacitación de los equipos biométricos.</li> <li>Desastre natural.</li> <li>Cambios en radicales en el gobierno de turno que afecten al INPE y por ende la dirección se retire del INPE.</li> </ul>	<p>Realizar acuerdo con el proveedor para que nos de el modelo mas usado y comprobada funcionalidad</p> <p>Establecer programación de mantenimiento preventivo sobre las instalaciones de puntos de red con el área IT del Poder Judicial.</p> <p>Establecer programación de mantenimiento preventivo sobre las instalaciones de energía con el área de mantenimiento del Poder Judicial.</p> <p>Realizar contrato de soporte adicional por la compra de equipos.</p> <p>Establecer contacto con los usuarios mediante el Director del INPE. Comprometer a la dirección del INPE a que intervenga en caso sea necesario.</p> <p>Establecer contacto con los usuarios mediante el Director del INPE. Comprometer a la dirección del INPE a que intervenga en caso sea necesario.</p> <p>Reunión inmediata con la nueva directiva del INPE para comprometerlo e la continuidad del proyecto.</p> <p>Tener a un analista programador para que pueda ser reasigando al proyecto.</p> <p>Tener a un analista programador para que pueda ser reasigando al proyecto.</p> <p>Realizar contrato de soporte adicional por la compra de equipos.</p> <p>Mantener una copia en medios magneticos de toda la información en las sedes regionales del INPE.</p> <p>Reunión inmediata con la nueva directiva del INPE para comprometerlo e la continuidad del proyecto.</p>	0,20	0,30	0,1	0,3
		0,20	0,50	0,1	0,03
		0,20	0,50	0,1	0,03
		0,30	0,50	0,1	0,02
		0,20	0,50	0,1	0,03
		0,10	0,70	0,1	0,03
		0,10	0,70	0,1	0,03
		0,30	0,50	0,2	0,06
		0,30	0,30	0,1	0,03
		0,30	0,30	0,1	0,03
		0,10	0,70	0,1	0,03
		0,10	0,70	0,1	0,03

## 2.6.7 MATRIZ DE PROBABILIDAD DE IMPACTO

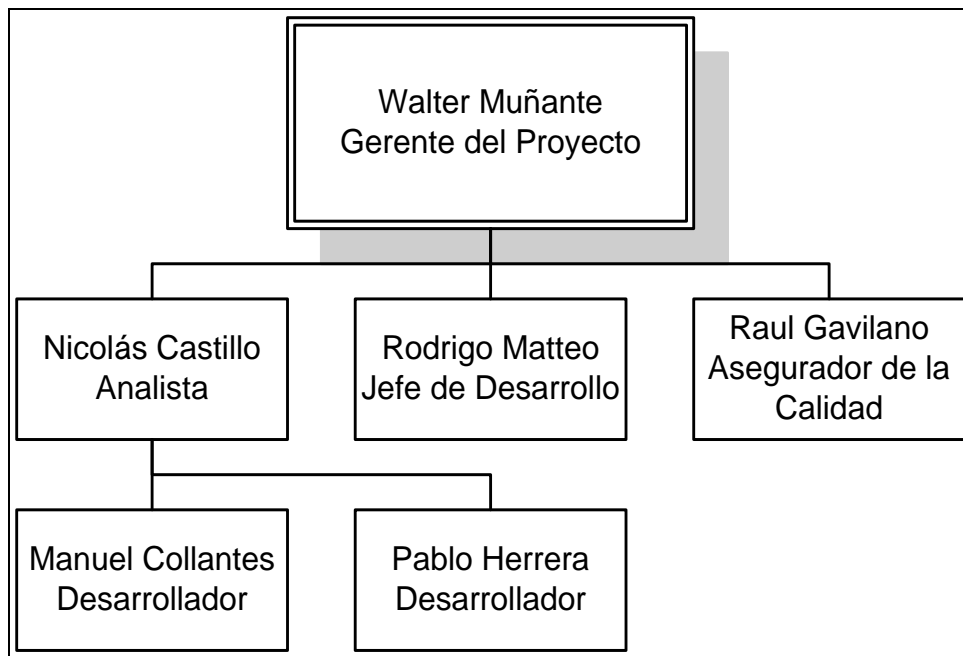
Probabilidad	Amenazas					Oportunidades				
0.5	0.01	0.03	0.05	0.15	0.25	0.25	0.15	0.05	0.03	0.01
0.4	0.008	0.024	0.04	0.12	0.2	0.2	0.12	0.04	0.024	0.008
0.3	0.006	0.018	0.03	0.09	0.15	0.15	0.09	0.03	0.018	0.006
0.2	0.004	0.012	0.02	0.06	0.1	0.1	0.06	0.02	0.012	0.004
0.1	0.002	0.006	0.01	0.03	0.05	0.05	0.03	0.01	0.006	0.002
Impacto	0.02	0.06	0.1	0.3	0.5	0.5	0.3	0.1	0.06	0.02

Tipo de Riesgo	Puntaje	Zona
Muy Bajo	0.002 - 0.008	Verde
Bajo	0.008 - 0.02	Verde
Moderado	0.03 - 0.06	Naranja
Alto	0.09 - 0.15	Rojo
Muy Alto	0.15 - 0.25	Rojo

---

## 2.7 GESTION DE LOS RECURSOS HUMANOS

### 2.7.1 ORGANIGRAMA DEL PROYECTO



## 2.7.2 MATRIZ DE ASIGNACION DE RESPONSABILIDADES (MATRIZ RAM)

Id	EDT	Nombre	Gerente de Proyecto	Jefe de Desarrollo	Analista	Asegurador de la Calidad	Desarrolladores
5	1.1.1.1.1	Desarrollar el acta de constitución del proyecto	R,P				
8	1.1.2.1.1	Elaborar Enunciado del alcance	R,P				
9	1.1.2.1.2	Elaborar plan de gestión del alcance	R,P				
10	1.1.2.1.3	Elaborar EDT	R,P				
11	1.1.2.1.4	Elaborar diccionario de EDT	R,P				
14	1.1.2.2.1	Elaborar plan de gestión de los costos	R,P				
16	1.1.2.2.3	Elaborar Línea base de costos	R,P				
19	1.1.2.3.1	Elaborar plan de control de calidad	R,P			P	
21	1.1.2.3.3	Elaborar lista de control de calidad	R,P			P	
23	1.1.2.4.1	Elaborar plan de gestión de riesgos	R,P				
24	1.1.2.4.2	Elaborar análisis FODA	R,P				
25	1.1.2.4.3	Elaborar registro de riesgos	R,P				
26	1.1.2.4.4	Elaborar matriz de probabilidad e impacto	R,P				
28	1.1.2.5.1	Elaborar cronograma del equipo de proyecto	R,P				
29	1.1.2.5.2	Elaborar matriz RAM	R,P				
30	1.1.2.5.3	Elaborar descripción de roles y cargos	R,P				
31	1.1.2.5.4	Elaborar directorio del equipo de proyecto	R,P				
33	1.1.2.6.1	Elaborar requisitos de recursos de actividades	R,P				
36	1.1.3.1.1	Conformar equipo de proyecto	R,P				
37	1.1.3.1.2	Desarrollar equipo de proyecto	R,P	P	P	P	P
41	1.1.4.1.1	Reunirse con el equipo de proyecto	R,P	P	P	P	P
42	1.1.4.1.2	reunion 1	R,P	P	P	P	P
43	1.1.4.1.3	reunion 2	R,P	P	P	P	P
44	1.1.4.1.4	reunion 3	R,P	P	P	P	P
45	1.1.4.1.5	reunion 4	R,P	P	P	P	P
52	1.2.1.3	Elaborar los casos de uso del negocio			R,P		
53	1.2.1.4	Elaborar el diagrama de casos de uso del negocio			R,P		
57	1.2.2.3	Detallar casos de uso del negocio			R,P		
59	1.2.3.1	Construir diagrama de actividades			R,P		
60	1.2.3.2	Actualizar las reglas de negocio			R,P		
61	1.2.3.3	Definir las actividades a automatizar			R,P		
62	1.2.3.4	Construir modelo de análisis del negocio			R,P		
66	1.3.1.1	Recopilar información de campo			R,P		
67	1.3.1.2	Identificar los requerimientos del software			R,P		
68	1.3.1.3	Construir el modelo de casos de uso del sistema			R,P		
76	1.3.2.5	Estructurar el modelo de casos de uso del sistema			R,P		
80	1.4.1.1	Especificar los casos de uso del sistema			R,P		
81	1.4.1.2	Construir los diagramas de secuencia			R,P		
85	1.4.2.3	Construir el modelo conceptual refinado			R,P		
87	1.4.3.1	Construir el diccionario de clases			R,P		
89	1.4.4.1	Construir el modelo de análisis del sistema			R,P		
90	1.4.4.2	Construir el modelo de datos		P	R,P		
91	1.4.4.3	Construir el modelo de almacenamiento		P	R,P		
93	1.4.5.1	Encontrar las metas de la arquitectura		R,P			
94	1.4.5.2	Encontrar las restricciones de la arquitectura		R,P			
95	1.4.5.3	Definir los mecanismos del sistema		R,P			P
97	1.4.5.5	Construir el diagrama de componentes		R,P			P
98	1.4.5.6	Construir el diagrama de despliegue		R,P			P
##	1.5.1.1	Elaborar cronograma de implementación		R,P			P
##	1.5.2.1	Construir prototipos de interfaces de usuario		R,P			P
##	1.5.3.1	Desarrollar módulo de Identificación		R,P			P
##	1.5.3.2	Desarrollar módulo de Clasificación		R,P			P
##	1.5.3.3	Desarrollar módulo de reportes		R,P			P
##	1.5.3.4	Elaborar manuales de usuario		R,P			P
##	1.5.3.5	Entregar módulos desarrollados		R,P			P
##	1.6.1.1	Determinar los casos de pruebas funcionales			P	R,P	
##	1.6.2.1	Elaborar el cronograma de pruebas		P	P	R,P	P
##	1.6.3.1	Probar funcionalidades del sistema				R,P	

### 2.7.3 DESCRIPCION DE ROLES Y CARGOS

<b>Nombre del Proyecto:</b>	<i>Desarrollo e Implementación del Sistema de Identificación y Clasificación de Inculpados en el Instituto Nacional Penitenciario</i>
<b>Preparado por:</b>	<b>Rodrigo Matteo</b>
<b>Fecha:</b>	<b>12 de febrero de 2015</b>
<b>Nombre del Rol :</b> Analista	
<b>Responsabilidades :</b>  Elaborar los casos de uso del negocio  Elaborar diagramas de casos de uso del negocio  Construir diagramas de actividades  Actualizar las reglas de negocio  Definir las actividades a automatizar  Construir modelo de análisis de negocio  Encontrar requerimientos funcionales del negocio  Encontrar requerimientos no funcionales del sistema  Identificar los casos de uso del sistema  Construir el modelo de casos de uso del sistema	
<b>Competencias:</b>	
<b>Capacidades:</b>  Orden en el trabajo  Capacidad para trabajar bajo presión.	

Disposición para trabajo en equipo

Razonamiento lógico

Conocimiento:

SQL Server 2005

ASP.NET

Visual C#

RUP

UML

**Habilidades:**

2 años de experiencia en análisis de sistemas

2 Años de experiencia empleando Visual C#

**Autoridad:**

Analista Desarrollador

Número Estimado	Fecha inicio	Fecha de retiro	Tiempo requerido
1			Tiempo completo, 8 horas diarias, 5 días por semana

<b>Nombre del Proyecto:</b>	<i>Desarrollo e Implementación del Sistema de Identificación y Clasificación de Inculpados en el Instituto Nacional Penitenciario</i>
<b>Preparado por:</b>	<b>Rodrigo Matteo</b>

<b>Fecha:</b>	<b>12 de febrero de 2015</b>
<b>Nombre del Rol :</b> Gerente del Proyecto	
<b>Responsabilidades :</b>	
Elaborar Plan de Gestión del Alcance	
Preparar EDT	
Elaborar el diccionario del EDT	
Preparar el cronograma del proyecto	
Preparar presupuesto de costos	
Elaborar línea base de costos	
Definir requisitos de recursos de actividades	
<b>Competencias:</b>	
<b>Capacidades:</b>	
Capacidad de liderazgo	
Capacidad para manejar conflictos	
Capacidad para trabajar bajo presión.	
Disposición para trabajo en equipo	
Orden	
<b>Conocimiento:</b>	
Ingeniería de sistemas	
Gerencia de proyectos	
Software de administración de proyectos (MS Project o Primavera)	



Calidad de software			
Estimación de riesgos			
Técnicas de creatividad y solución de problemas			
<b>Habilidades:</b>			
2 años de experiencia en gerencia de proyectos de software			
2 años de experiencia como analista de sistemas.			
Experiencia en manejo de proyectos de software con el Gobierno			
<b>Autoridad:</b>			
Gerente de Proyecto			
<b>Número</b>	<b>Fecha</b>	<b>Fecha de</b>	<b>Tiempo requerido</b>
<b>Estimado</b>	<b>inicio</b>	<b>retiro</b>	
1			Tiempo parcial, 4 horas diarias, 5 días por semana

<b>Nombre del Proyecto:</b>	<i>Desarrollo e Implementación del Sistema de Identificación y Clasificación de Inculpados en el Instituto Nacional Penitenciario</i>
<b>Preparado por:</b>	<b>Rodrigo Matteo</b>
<b>Fecha:</b>	<b>12 de febrero de 2015</b>
<b>Nombre del Rol :</b> Jefe de Desarrollo	
<b>Responsabilidades :</b>  Identificar las clases del sistema  Identificar atributos de las clases  Construir diccionario de clases  Encontrar las metas de arquitectura  Encontrar las restricciones de arquitectura  Definir los mecanismos del sistema  Definir los paquetes de diseño  Construir los diagramas de componentes  Construir el diagrama de despliegue  Elaborar el cronograma de implementación  Construir prototipos  Desarrollo de los módulos del sistema y reportes  Elaborar manuales de usuario	
<b>Competencias:</b>	

---

**Capacidades:**

Orden en el trabajo

Capacidad para trabajar bajo presión.

Disposición para trabajo en equipo

Razonamiento lógico

Conocimiento:

Análisis de sistemas

SQL Server 2005

Técnicas de programación

Java

NET Framework

ASP.NET

Visual C#

RUP

CMMI, ISO/IEC 9126

**Habilidades:**

5 años de experiencia en desarrollo de sistemas

2 Años de experiencia empleando Visual C#

**Autoridad:**

Jefe de Desarrollo

Número Estimado	Fecha inicio	Fecha de retiro	Tiempo requerido
--------------------	-----------------	--------------------	------------------

1			Tiempo completo, 8 horas diarias, 5 días por semana
---	--	--	---

<b>Nombre del Proyecto:</b>	<i>Desarrollo e Implementación del Sistema de Identificación y Clasificación de Inculpados en el Instituto Nacional Penitenciario</i>
<b>Preparado por:</b>	<b>Rodrigo Matteo</b>
<b>Fecha:</b>	<b>12 de febrero de 2015</b>
<b>Nombre del Rol :</b> Asegurador de la Calidad	
<b>Responsabilidades :</b>	
Determinar los casos de prueba funcionales	
Elaborar el cronograma de pruebas	
Probar funcionalidades del sistema	
<b>Competencias:</b>	

<b>Capacidades:</b>			
Metódico y ordenado			
Capacidad para trabajar bajo presión.			
Disposición para trabajo en equipo			
Conocimiento:			
Ingeniería de sistemas			
Estudios en calidad de software			
CMMI, ISO/IEC 9126			
<b>Habilidades:</b>			
2 años de experiencia en labores de asegurador de calidad			
<b>Autoridad:</b>			
Asegurador de la Calidad			
Número Estimado	Fecha inicio	Fecha de retiro	Tiempo requerido
1			Tiempo completo, 8 horas diarias, 5 días por semana

<b>Nombre del Proyecto:</b>	<i>Desarrollo e Implementación del Sistema de Identificación y Clasificación de Inculpados en el Instituto Nacional Penitenciario</i>
<b>Preparado por:</b>	<b>Rodrigo Matteo</b>
<b>Fecha:</b>	<b>12 de febrero de 2015</b>
<b>Nombre del Rol:</b>	Desarrollador

---

**Responsabilidades:**

Desarrolla las funcionalidades especificadas en el diseño.

Prepara el producto final para su distribución e implantación.

Interviene en el la construcción del diseño gráfico

**Competencias:****Capacidades:**

Orden en el trabajo

Capacidad para trabajar bajo presión.

Disposición para trabajo en equipo

Razonamiento lógico

Conocimiento:

SQL Server 2005

Técnicas de programación

Java

NET Framework

ASP.NET

Visual C#

RUP

**Habilidades:**

2 años de experiencia en desarrollo de sistemas

2 Años de experiencia empleando Visual C#

---

<b>Autoridad:</b>			
Desarrollador			
<b>Número Estimado</b>	<b>Fecha inicio</b>	<b>Fecha de retiro</b>	<b>Tiempo requerido</b>
2			Tiempo completo, 8 horas diarias, 5 días por semana

## 2.8 GESTION DE LAS COMUNICACIONES

### 2.8.1 PLAN DE GESTION DE LAS COMUNICACIONES

<b>Nombre del proyecto:</b>		<i>Desarrollo e Implementación del Sistema de Identificación y Clasificación de Inculpados en el Instituto Nacional Penitenciario</i>				
<b>Preparado por:</b>		Gerente de proyecto – Walter Muñante				
<b>Fecha:</b>		25 de Enero de 2011				
<b>Información requerida</b>	<b>Responsable de elaborarlo</b>	<b>Para su entrega a los Stakeholders</b>	<b>Método de comunicación a utilizar</b>	<b>Descripción de la Comunicación</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Comentarios</b>
Acta de constitución	Gerente del proyecto	Director General del INPE, Director General de la Policía Nacional, Jefe del Centro Penitenciario, Jefe de la Carceleta del Palacio de Justicia.	Reunión, Escrito	Acta de constitución escrita	Inicio del Proyecto.	
Documento de Alcance del proyecto	Gerente del proyecto	Director General del INPE, Director General de la Policía Nacional, Jefe del Centro Penitenciario, Jefe de la Carceleta del Palacio de Justicia.	Escrito	Informe detallado del alcance especificando los entregables	Inicio del Proyecto	



Presupuesto de costos	Gerente del proyecto	Director General del INPE, Jefe del Centro Penitenciario	Escrito	Informe detallado de costos	Durante etapa de planificación	
Análisis de Riesgos	Gerente del proyecto	Director General del INPE, Jefe del Centro Penitenciario	Escrito	Matriz de riesgos y plan de mitigación de los mismos	Durante etapa de planificación	
Organigrama del equipo del proyecto	Gerente del proyecto	Director General del INPE, Jefe del Centro Penitenciario	Escrito	Organigrama impreso y descripción de roles y cargos	Durante etapa de planificación	
Hitos del proyecto	Gerente del proyecto	Director General del INPE, Jefe del Centro Penitenciario	Escrito	Informe detallando los hitos del proyecto	Durante etapa de planificación	
Informe mensual de control del proyecto	Gerente del proyecto	Director General del INPE, Jefe del Centro Penitenciario	Escrito, mail	Informe de temas tratados y acuerdos alcanzados acompañado de cronograma actualizado	Una vez al mes	
Prototipos Web operativo	Jefe de desarrollo	Director General del INPE, Director General de la Policía Nacional, Jefe del Centro Penitenciario, Jefe de la Carceleta del Palacio de Justicia.	Presentación	Prototipo web presentando todas las funcionalidades del sistema	Durante la etapa de implementación	
Cronograma de	Jefe de	Director General del INPE,	Escrito, mail	Informe de conteniendo el	Durante la etapa de	

implementación	desarrollo	Director General de la Policía Nacional, Jefe del Centro Penitenciario, Jefe de la Carceleta del Palacio de Justicia.		cronograma de implantación	implementación	
Acta de entrega de módulos desarrollados	Gerente del proyecto	Director General del INPE, Director General de la Policía Nacional, Jefe del Centro Penitenciario, Jefe de la Carceleta del Palacio de Justicia.	Escrito	Acta de entrega al área de TI de los módulos operativos	Durante la etapa de implementación	
Acta de cierre del proyecto	Gerente del proyecto	Director General del INPE, Director General de la Policía Nacional, Jefe del Centro Penitenciario, Jefe de la Carceleta del Palacio de Justicia.	Escrito	Acta final de finalización del proyecto	En la etapa de cierre del proyecto	

---

## 2..9 CIERRE DEL PROYECTO

### 2.9.1 ACTA DE ACEPTACION FINAL DEL PROYECTO

#### ACTA DE ACEPTACIÓN DEL SISTEMA DE IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE INculpADOS.

<b>Proyecto:</b>	Desarrollo e Implementación del Sistema de Identificación y Clasificación de Inculpados en el Instituto Nacional Penitenciario.
<b>Cliente:</b>	INPE
<b>Fecha:</b>	07 de Julio del 2011

#### Participantes:

<b>Cliente:</b>	<b>Proyecto:</b>

Por medio de la presente acta, se deja constancia que el **SISTEMA DE IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE INculpADOS** ha sido concluido satisfactoriamente y se encuentra totalmente operativo, cumpliendo con todos los requerimientos especificados.

---

**Juan Maldonado**

**Walter Muñante**

**Director General del INPE**

**Gerente del proyecto**

---

## 3. GESTION DE LA CALIDAD DEL SOFTWARE

### 3.1 PROPOSITO

El propósito de este plan es especificar cómo el aseguramiento de la calidad del software va a ser implementado durante el proceso.

Este plan describe las actividades a realizar por el equipo de calidad y define un conjunto de estándares a seguir para lograr el objetivo.

### 3.2 REFERENCIAS

El estándar internacional que será implementado es el ISO/IEC 9126, que plantea un marco de referencia para la evaluación de la calidad del software.

Así mismo, el ISO/IEC 9126 establece que cualquier componente de la calidad del software puede describirse en términos de una o más de las 10 características básicas: seis características comunes a las vistas internas y externas, y cuatro que son propias de la vista en uso.

Las características básicas de las vistas interna y externa son:

Funcionalidad

Confiabilidad

Usabilidad

Eficiencia

Capacidad de mantenimiento

Portabilidad

---

### 3.3 CALIDAD DEL PRODUCTO

#### 3.3.1 OBJETIVOS DE LA CALIDAD DEL PRODUCTO SOFTWARE

Los objetivos de calidad del software están alineados con las características definidas por la norma ISO/IEC 9126.

#### 3.3.2 ATRIBUTOS DE CALIDAD DEL PRODUCTO SOFTWARE

<b>Nombre del Proyecto:</b>	Identificación y Clasificación de Inculpados en el INPE
<b>Preparado por:</b>	Rodrigo Matteo / Walter Muñante
<b>Fecha:</b>	11/12/2010

Entregable	Información necesaria	Concepto a Medir	Atributo
Identificación y Clasificación de Inculpados en el INPE	Evaluar la funcionalidad	Adecuación	Requisitos funcionales Adecuación a procedimientos de la legislación peruana
		Exactitud	Clasificaciones automáticas de internos Calculo de población interna por penales
		Interoperabilidad	Existencia de interfases externas Información disponible de acuerdo a estándares de intercambio
		Seguridad de	Auditoría de acceso

		acceso	Control de acceso
		Cumplimiento funcional	Cumplimiento de los estándares de documentación y desarrollo
	Evaluar la fiabilidad	Calidad de la información	Disponibilidad de la información Integridad de la información Seguridad de la información Pistas de auditoría Utilidad de la información
		Calidad de la infraestructura	Diseño de Replicación Diseño de Cluster de Servidores Diseño de Seguridad
		Interfaz de Usuario	Mensajes de error Identificación biométrica
	Evaluar la usabilidad	Capacidad para ser entendido	Uso de lenguaje Aplicación de la Aaccessibilidad
		Capacidad para ser aprendido	Documentación adecuada Entrenamiento adecuado
		Capacidad para ser operado	Aplicación de la Aaccessibilidad Uso de teclas de acceso rápido Complejidad de las interfaces de usuario

		Capacidad de atracción	Uso de gráficos de forma adecuada cuando es requerido  Diseño de las pantallas
Evaluar la eficiencia		Comportamiento temporal	Tiempos de respuesta de la aplicación  Número de usuarios concurrentes
		Utilización de recursos	Uso de balanceo de carga  Uso de replicación de datos
Evaluar la mantenibilidad		Capacidad para ser analizado	Manejo de errores  Registros de auditoría de los procesos
		Capacidad para ser cambiado	Documentación del desarrollo del software  Uso de la tecnología adecuada
		Estabilidad	Casos de prueba  Registro de impacto de cambios
		Capacidad para ser probado	Documentación de los procesos del sistema
		Adaptabilidad	Diseño de Cluster de Servidores  Adaptabilidad a la plataforma de la organización
Evaluar la		Instalabilidad	Esfuerzo de instalación



---

	portabilidad		Auditoría de instalación
		Coexistencia	Capacidad para coexistir con otros aplicativos en el mismo entorno

### 3.3.3 METRICAS DE CALIDAD DEL PRODUCTO SOFTWARE

<b>Nombre del Proyecto:</b>	Identificación y Clasificación de Inculpados en el INPE
<b>Preparado por:</b>	Rodrigo Matteo / Walter Muñante
<b>Fecha:</b>	15/01/2011

Atributo	Indicador	Métrica	Medida Fórmula y elementos medibles	Interpretación	Rango de Calificación
Requisitos funcionales	Cumplimiento de requisitos del núcleo central	Proporción de requisitos no cumplidos	$P = \text{RNC} / \text{TRC} * 100$ RNC = Requisitos no cumplidos TRC = Total de requisitos del núcleo central	Más cercano a 0 es mejor	P=0: Aceptable P>0: No aceptable
Adecuación a procedimientos de la legislación peruana	Cumplimiento de requisitos legales	Número de reglas de negocio no acordes con la legislación	$P = \Sigma$ Conteo de reglas que no cumplen alguna legislación peruana	Más cercano a 0 es mejor	P=0: Aceptable P>0: No aceptable

		peruana			
Clasificaciones automáticas	Clasificación de internos	Proporción de clasificaciones automáticas aceptadas	$P = \text{CAA} / \text{TCA} * 100$ CAA = Calificaciones automáticas aceptadas TCA = Total de calificaciones automáticas	Más cercano a 100 es mejor	$P \geq 70$ : Aceptable $P < 70$ : No Aceptable
Cálculos automáticos	Precisión de cálculos	Desviación de cálculo de población por penal	$P = \text{TRP} - \text{CPP}$ TRP = Total real de población penal CPP = Cálculo de población penal	Más cercano a 0 es mejor	$0 < P < 100$ : Aceptable $100 < P$ : No Aceptable
Interfases externas	Existencia de interfases externas	Número de interfases con aplicaciones de terceros	P = Conteo de interfases con aplicaciones de terceros	Mayor a 0 es mejor	$P = 0$ : No Aceptable $P > 0$ : Aceptable
Estándares de intercambio de información	Uso de Web Services, WFC	Número de interfases de lectura / escritura	P = Conteo de interfases de lectura / escritura de WS o	Mayor a 0 es mejor	$P = 0$ : No Aceptable

	de WS o WCF	WCF		P>0: Aceptable
Uso de XML	Número de interfases de lectura / escritura de XML	P = Conteo de interfases de lectura / escritura de XML	Mayor a 0 es mejor	P=0: No Aceptable P>0: Aceptable
Uso de XLS, CSV, TXT	Número de interfases de lectura / escritura de XLS, CSV o TXT	P = Conteo de interfases de lectura / escritura de XLS, CSV o TXT	Mayor a 0 es mejor	P=0: No Aceptable P>0: Aceptable
Uso de EDI	Número de interfases de lectura / escritura de EDI	P = Conteo de interfases de lectura / escritura EDI	Mayor a 0 es mejor	P=0: No Aceptable P>0: Aceptable
Envío de correos electrónicos	Existencia de la capacidad de envío de correos desde la aplicación	P = Conteo de interfases de envío automático de correos electrónicos	Igual a 1 es mejor	P=0: No Aceptable P=1: Aceptable

Auditoría de acceso	Registro de actividades de ingreso / salida de usuarios a la aplicación	Proporción de actividades de ingreso / salida registradas	$P = \text{AIOR} / \text{TAIO} * 100$ $\text{AIOR} = \text{Actividades de ingreso / salida registradas}$ $\text{TAIO} = \text{Total de actividades de ingreso / salida}$	Más cercano a 100 es mejor	$P \geq 90$ : Aceptable $P < 90$ : No Aceptable
Control de acceso	Existencia de interfaz de control de acceso	Existe pantalla de autenticación de usuarios	P = Existencia de pantalla de autenticación de usuarios	Verdadero es mejor	$P = \text{Verdadero}$ : Aceptable $P = \text{Falso}$ : No Aceptable
		Existencia de algún protocolo de autenticación	P = Existencia de al menos un protocolo de autenticación (Kerberos / SSL / Passport)	Verdadero es mejor	$P = \text{Verdadero}$ : Aceptable $P = \text{Falso}$ : No Aceptable

Cumplimiento de los estándares de documentación y desarrollo	Cumplimiento de los estándares de documentación y desarrollo	Proporción de cumplimiento de estándares de documentación de los procesos de la aplicación $P = NEC / TE * 100$ NEC = Número de estándares de documentación de los procesos de aplicación cumplidos TE = Total de estándares de documentación de los procesos de la aplicación	Más cercano a 100 es mejor	P=100: Aceptable P<100: No Aceptable
		Proporción de cumplimiento de estándares de documentación del desarrollo de la aplicación $P = NEC / TE * 100$ NEC = Número de estándares de documentación del desarrollo de la aplicación cumplidos TE = Total de estándares de documentación del desarrollo de la aplicación	Más cercano a 100 es mejor	P=100: Aceptable P<100: No Aceptable

Disponibilidad de la información	Performance de la aplicación	Promedio de tiempo de respuesta de la aplicación	$TT = \text{Tiempo de respuesta de la aplicación en segundos}$	Mas cercano a 0 es mejor	$0.1 \leq TT < 1.0$ $1.0 \leq TT < 5.0$ $5.0 \leq TT \leq 10.0$ $10.0 \leq TT < 20$ $TT \geq 20.0$
Integridad de la información	Consistencia de la información	Proporción de operaciones transaccionales exitosas	$P = \frac{TE}{TTI} * 100$ $TTI = \text{Operaciones implementadas en transacciones exitosas}$ $TE = \text{Transacciones exitosas}$	Mas cercano a 100 mejor	$P = 100$ $70.0 \leq P < 100$ $P < 70.0$
		Diferencia entre información ingresada e información almacenada	$P = \frac{TTF}{TTR} * 100$ $TTR = \text{Total de entidades de la aplicación}$ $TTF = \text{Total de entidades fallidos}$	Mas cercano a 100 mejor	$P = 100$ : Optimo $90.0 \leq P < 100$ Aceptable $P < 90.0$ No aceptable
Confidencialidad de la información	Resistencia a ataques	Indice de vulnerabilidad en la	$P = \sum \text{pesos de atributos de seguridad en autenticación}$	Mas cercano a 10 mejor	$P = 10$ Optimo $9 \leq P < 10$

	Aplicación de elementos de seguridad en la interfaz	de autenticación			Acceptable P<9 Acceptable	No
Pistas de auditoría	Aplicación de mecanismos de auditoría	Proporción de tablas con pistas de auditoría por entidad	$P = TTA / TTE * 100$ TTE = Total de tablas por entidad TTA = Total de tablas con pistas de auditoría	Mas cercano a 100 mejor	P= 100 Optimo 90.0<=P<100 Acceptable P<90.0 Acceptable	No
Utilidad de la información	Legibilidad	Proporción de reportes con logo de la empresa	$P = TRL / TRA * 100$ TRL = Total de reportes con logo TRA = Total de reportes	Mas cercano a 100 mejor	P=100: Acceptable P<100 Acceptable	No
		Proporción de páginas con logo de la empresa	$P = TPL / TPA * 100$ TTE = Total de páginas con logo TTA = Total de páginas	Mas cercano a 100 mejor	P=100: Acceptable P<100 Acceptable	No



Diseño de Replicación	Aplicación de mecanismos de replicación	Proporción de horas online de la aplicación en una semana	$P = \text{HOL} / 168 * 100$ HOL = Horas online 168 horas en una semana	Más cercano a 100 mejor	P=100: Aceptable P<100 No Aceptable
Diseño de Cluster de Servidores	Aplicación de mecanismos de Cluster				
Manejo de errores	Mensajes de error controlados	Proporción de caídas del sistema por errores no controlados en una semana	$P = \text{NCNC} / \text{NC} * 100$ NCNC = Número de caídas no controladas NC = Número de caídas	Más cercano a 100 mejor	P=100: Aceptable P<100 No Aceptable
Identificación biométrica	Efectividad de dispositivo lector	Proporción de lecturas exitosas en 24 horas	$P = \text{NLE} / \text{NL} * 100$ NLE = Número de lecturas exitosas NL = Número de lecturas	Más cercano a 100 mejor	P=100: Aceptable P<100 No Aceptable
Uso de lenguaje	Lenguaje técnico	Número de palabras no entendibles para	$P = \text{Conteo de palabras calificadas como no}$	Más cercano a 0 es mejor	P = 0: Aceptable P > 0: No

		el usuario	entendibles para el usuario		Acceptable
Accesibilidad	Aplicación de mecanismos de accesibilidad	Número de opciones con algún mecanismo de accesibilidad implementado	$P = \text{Conteo de opciones con mecanismo de accesibilidad}$	Mayor a 0 es mejor	$P = 0$ : No Acceptable $P > 1$ : Acceptable
Documentación adecuada	Cumplimiento de la documentación	Proporción de documentos terminados del sistema	$P = DT / DA * 100$ DT = Total de documentos terminados DA = Documentos de la aplicación	Mas cercano a 100 mejor	$P=100$ : Acceptable $P<100$ No Acceptable
Entrenamiento adecuado	Cumplimiento del entrenamiento	Proporción de horas de entrenamiento completadas	$P = NHEC / NHEP * 100$ NHEC = Número de horas de entrenamiento completadas NHEP = Número de horas de entrenamiento programadas	Mas cercano a 100 mejor	$P=100$ : Acceptable $P<100$ No Acceptable

Aplicación de la Accesibilidad	Aplicación de mecanismos de accesibilidad	Número de opciones con algún mecanismo de accesibilidad implementado	$P = \text{Conteo de opciones con mecanismo de accesibilidad}$	Mayor a 0 es mejor	$P = 0$ : No Aceptable $P > 1$ : Aceptable
Acceso rápido a las opciones	Uso de teclas de acceso rápido	Proporción de uso de teclas de acceso rápido	$P = \text{NOAR} / \text{NOA} * 100$ NOAR = Número de opciones con teclas de acceso rápido NOA = Número de opciones de la aplicación	Mas cercano a 100 mejor	$P=100$ : Aceptable $P < 100$ : No Aceptable
Complejidad de las interfaces de usuario	Tiempo de ingreso de datos por opción del menú	Promedio de tiempo de ingreso de datos por pantalla en minutos	$P = \Sigma \text{MIP} / \text{NOA}$ MIP = Minutos tomados de ingreso por pantalla NOA = Número de opciones de la aplicación	Menor o igual a 1 es mejor	$P \leq 1$ : Aceptable $P > 1$ : No Aceptable
	Conteo de Clicks	Promedio de clicks necesarios para completar una	$P = \Sigma \text{NCN} / \text{NOA}$ NCN = Número de clicks necesarios	Menor o igual a 4 es mejor	$P \leq 4$ : Aceptable $P > 4$ : No

		operación (haciendo uso del mouse en todas las opciones posibles)	NOA = Número de opciones de la aplicación		Acceptable
Uso de gráficos	Uso de gráficos de acuerdo con requerimientos	Proporción de gráficos / imágenes por interfaz de usuario	$P = NIO / NIR * 100$ NIO = Número de imágenes por opción NIR = Número de imágenes requeridas	Mas cercano a 100 mejor	P=100: Acceptable P<100 No Acceptable
Diseño de las pantallas	Cumplimiento de estándares de diseño	Proporción de pantallas que cumplen con estándares de diseño	$P = NPE / NTP * 100$ NIO = Número de pantallas que cumplen los estándares de diseño NIR = Número total de pantallas	Mas cercano a 100 mejor	P=100: Acceptable P<100 No Acceptable
Tiempo de respuesta	Tiempos de respuesta de la	Promedio de tiempo de respuesta de la aplicación en	$P = \Sigma TRA / NUC$ TRA = Tiempo de respuesta de la aplicación	Menor a 20 es mejor	P<=20: Acceptable P>20: No

	aplicación	segundos por número de usuarios concurrentes	(segundos) NUC = Número de usuarios concurrentes		Acceptable
		Número de opciones con tiempo de respuesta por encima de lo especificado	$P = \sum NO$ NO = Número de opciones con tiempo de respuesta mayor al especificado (20 segundos)	Más cercano a 0 es mejor	P=0: Acceptable P>0: No acceptable
Carga	Número de usuarios concurrentes	Número máximo de usuarios concurrentes con tiempo de respuesta promedio menor o igual que el esperado	$P = \sum NO$ NO = Número de usuarios concurrentes	Más cercano a 20 es mejor	P<=20: Acceptable P>20: No acceptable
Diseño de balanceo de carga	Aplicación de balanceo de carga	Soporte para balanceo de carga	P = Existe soporte para balanceo de carga	Verdadero es mejor	P=Verdadero: Acceptable P=Falso: No Acceptable

Diseño de replicación de datos	Aplicación de replicación de datos	Soporte para replicación de datos	$P = \text{Existe soporte para replicación de datos}$	Verdadero es mejor	P=Verdadero: Aceptable P=Falso: No Aceptable
Manejo de errores	Mecanismo de manejo de errores	Número de errores críticos no registrados en archivos de bitácora	$P = \text{TEC} - \text{CECR}$ CECR = Conteo de errores críticos en archivos de bitácora TEC = Total de errores críticos	Más cercano a 0 es mejor	P=0: Aceptable P>0: No aceptable
Registros de auditoría de los procesos	Mecanismo de auditoría de procesos	Número de actividades no registradas por usuario	$P = \text{TAU} - \text{TARU}$ TARU = Conteo de actividades registradas TAU = Total de actividades	Más cercano a 0 es mejor	P=0: Aceptable P>0: No aceptable
Documentación del desarrollo del software	Comentarios en código fuente	Número de funciones no documentadas de acuerdo con estándares	$P = \text{NFD} - \text{NFND}$ NFD = Total de funciones documentadas NFND = Total de funciones	Más cercano a 0 es mejor	P=0: Aceptable P>0: No aceptable

		no documentadas o documentadas en desacuerdo con los estándares		
	Número de métodos no documentados de acuerdo con estándares	$P = NMD - NMND$ $NFD = \text{Total de métodos documentadas}$ $NFND = \text{Total de métodos no documentadas o documentadas en desacuerdo con los estándares}$	Más cercano a 0 es mejor	$P=0$ : Aceptable $P>0$ : No aceptable
	Número de atributos no documentados de acuerdo con estándares	$P = NAD - NAND$ $NAD = \text{Total de atributos documentados}$ $NAND = \text{Total de atributis no documentados o documentados en desacuerdo con los}$	Más cercano a 0 es mejor	$P=0$ : Aceptable $P>0$ : No aceptable

			estándares			
		Número de clases no documentadas de acuerdo con estándares	de	$P = \text{NCD} - \text{NCND}$ $\text{NCD} = \text{Total de clases documentadas}$ $\text{NCND} = \text{Total de clases no documentadas o desacuerdo con los estándares}$	Más cercano a 0 es mejor	$P=0$ : Aceptable $P>0$ : No aceptable
Uso de la tecnología adecuada	Diseño de la aplicación	Permite actualizaciones "en caliente"	"en	$P = \text{Existe soporte para actualizaciones "en caliente"}$	Verdadero es mejor	$P=\text{Verdadero}$ : Aceptable $P=\text{Falso}$ : No Aceptable
		Tiempo promedio requerido para actualización	para	$P = \Sigma \text{MRA} / \text{TA}$ $\text{MRA} = \text{Minutos requeridos para actualizaciones}$	Menor a 10 minutos es mejor	$P \leq 10$ : Aceptable $P > 10$ : No



			TA = Total de actualizaciones medidas		Acceptable
		Permite actualizaciones automáticas	P = Existe soporte para actualizaciones automáticas	Verdadero es mejor	P=Verdadero: Acceptable P=Falso: No Acceptable
Pruebas	Casos de prueba	Número de opciones del sistema sin especificación de casos de prueba	P = NOA - NOCP NOA = Número de opciones de la aplicación NOCP = Número de opciones con casos de prueba	Más cercano a 0 es mejor	P=0: Acceptable P>0: No acceptable
Impacto	Impacto de cambios	Soporte para pruebas de regresión	P = Existe soporte para pruebas de regresión automáticas	Verdadero es mejor	P=Verdadero: Acceptable P=Falso: No Acceptable

Documentación de los procesos del sistema	Compleitud de la documentación	Número de opciones no documentadas	$P = NOA - NOD$ NOA = Número de opciones de la aplicación NOCP = Número de opciones documentadas	Más cercano a 0 es mejor	P=0: Aceptable P>0: No aceptable
Diseño de Cluster de Servidores	Aplicación de mecanismo de clusters	Proporción de horas online de la aplicación en una semana	$P = HOL / 168 * 100$ HOL = Horas online 168 horas en una semana	Mas cercano a 100 mejor	P=100: Aceptable P<100 No Aceptable
Adaptabilidad a la plataforma de la organización	Diseño e Infraestructura de la aplicación	Número de cambios necesarios a la infraestructura	$P = \text{Conteo de cambios necesarios a la infraestructura de la organización}$	Mas cercano a 0 es mejor	P=0: Aceptable P>0: No aceptable
Esfuerzo de instalación	Estabilidad de la instalación	Número de instalaciones fallidas	$P = \text{Conteo de instalaciones fallidas en un mes}$	Mas cercano a 0 es mejor	P=0: Aceptable P>0: No aceptable

		Tiempo promedio requerido para instalación	$P = \Sigma \text{MRI} / \text{TI}$ MRI = Minutos requeridos para instalaciones TA = Total de instalaciones medidas	Menor a 15 minutos es mejor	$P \leq 15$ : Aceptable $P > 15$ : No Aceptable
Auditoría de instalación	Registro de auditoría de instalación	Número de actividades no registradas durante la instalación	$P = \text{NAI} - \text{NAR}$ NAI = Número de actividades de instalación NAR = Número de actividades registradas	Más cercano a 0 es mejor	$P = 0$ : Aceptable $P > 0$ : No aceptable
Capacidad para coexistir con otros aplicativos en el mismo entorno	Capacidad para coexistir con otros aplicativos en el mismo entorno	Número de cambios a nivel servidor necesarios para instalar la aplicación	$P = \text{Conteo de cambios necesarios a nivel de servidor}$	Más cercano a 0 es mejor	$P = 0$ : Aceptable $P > 0$ : No aceptable

# CONCLUSIONES

Al evaluar las características de calidad tomando como referencia el estándar ISO/IEC 9126 tendremos como resultado un acercamiento mucho más real sobre la calidad del producto, pudiendo así detectar y subsanar fallos o incongruencias a un menor costo e impacto.

Es importante la retroalimentación de los usuarios finales para definir las métricas así como los rangos de calificación, de esta manera el resultado será el esperado por todos.

