

Gestión Organizacional

Proyecto:

**Gestión de actas para YPF Luz**

Plan de proyecto

**Grupo Nº 6**

**Integrantes**

* Corleto, Lucía
* Jimenez Vitale, Matías Angel
* Martínez, Julián Ariel
* Silva, José

# Índice

[Índice 1](#_Toc11772870)

[Estudio de factibilidad 3](#_Toc11772871)

[Relevamiento detallado 3](#_Toc11772872)

[Organigrama 3](#_Toc11772873)

[Departamentalización 3](#_Toc11772874)

[Finalidad 4](#_Toc11772875)

[Sectores Participantes 4](#_Toc11772876)

[Complejidad 4](#_Toc11772877)

[Naturaleza 4](#_Toc11772878)

[Estudio de la Factibilidad técnica 4](#_Toc11772879)

[Riesgos generales del Proyecto 13](#_Toc11772884)

[Plan de Proyecto – Gestión del alcance 15](#_Toc11772885)

[Introducción 15](#_Toc11772886)

[Situación actual 15](#_Toc11772887)

[Objetivos 15](#_Toc11772888)

[Límite 16](#_Toc11772889)

[Alcance 16](#_Toc11772890)

[Descripción General del Producto 17](#_Toc11772891)

[Entregables 18](#_Toc11772892)

[Criterios de Aceptación 19](#_Toc11772893)

[Gestión de riesgos 20](#_Toc11772894)

[Introducción 20](#_Toc11772895)

[Matriz de Riesgos 20](#_Toc11772896)

[Gestión de las Adquisiciones 2](#_Toc11772897)

[Introducción 2](#_Toc11772898)

[Lista de Necesidades por Adquirir 2](#_Toc11772899)

[Plan de Adquisición 4](#_Toc11772900)

[Cuadro Comparativo Licitación 7](#_Toc11772901)

[Órdenes de compra 9](#_Toc11772902)

[Gestión de Tiempo 11](#_Toc11772903)

[Introducción 11](#_Toc11772904)

[Tareas 12](#_Toc11772905)

[Gantt 16](#_Toc11772906)

[Gestión de Capital Humano 17](#_Toc11772907)

[Introducción 17](#_Toc11772908)

[Capital Humano 17](#_Toc11772909)

[OBS 18](#_Toc11772910)

[Diccionario OBS 18](#_Toc11772911)

[Costo del Desarrollo 21](#_Toc11772912)

[Costo de las Adquisiciones 25](#_Toc11772913)

[Costo Final 25](#_Toc11772914)

[Conclusión costo final 26](#_Toc11772915)

[Gestión de Finanzas 26](#_Toc11772916)

[Introducción 26](#_Toc11772917)

[Documentación Financiera 26](#_Toc11772918)

[VAN 27](#_Toc11772919)

[TIR 27](#_Toc11772920)

[Periodo de recuperación 28](#_Toc11772921)

[Conclusión 28](#_Toc11772922)

# Estudio de factibilidad

## Relevamiento detallado

La empresa YPF Luz, subsidiaria de YPF, solicita el desarrollo de una aplicación que permita cargar actas tanto a sus auditores internos como a empresas tercerizadas.

La principal característica que debe cumplir dicha aplicación es que debe poder almacenarse en el dispositivo en donde se realiza por un tiempo indeterminado, ya que las actas pueden cargarse en cualquiera de las centrales distribuidas en todo el país y muchas veces no poseen conexión a internet por varios días, o hasta incluso por meses.

Luego, al tener recuperar conectividad, las actas deberán sincronizarse a una base de datos central accesible tanto desde la aplicación como desde un sitio web. Dicho sitio, permitirá a los usuarios acceder, modificar y completar la carga de las actas.

La aplicación debe permitir subir imágenes o archivos y tomar fotos para las actas que se registran. Deberá determinar la ubicación geográfica en la que se carga el acta utilizando el GPS del dispositivo. Se busca que sea lo suficientemente flexible para que un usuario pueda cargar un registro sin demasiadas limitaciones de datos, con esto quiere decir que la empresa no desea realizar muchas configuraciones y/o parametrizaciones sobre el sistema para poder utilizarlo.

Para que el proyecto no demore en su implementación inicial y se pueda avanzar en las primeras versiones de prueba sin grandes inversiones en equipamiento, se definió utilizar los dispositivos actuales de la flota de celulares **Samsung J7** corriendo el sistema operativo Android**.**

Esta proyectado para una segunda etapa deberán desarrollarse diversos reportes para que tanto el área de ingeniería, de proyectos como así también la gerencia puedan analizar los resultados de las actas cargadas en una segunda etapa, como así permitir firmar digitalmente las actas.

## Organigrama

## Departamentalización

# 

## Finalidad

El proyecto tiene fines meramente económicos ya que hoy en día todas las tareas las realizan manualmente los empleados, mientras que con el sistema se logrará reducir e informatizar muchas de sus tareas, facilitando la gestión y organización de los documentos que manejan.

## Sectores Participantes

Los sectores intervinientes en el proyecto son sectores privados, específicamente la empresa y los terceros que van a utilizar la aplicación, pero únicamente a nivel de jefatura ya que los usuarios finales no van a intervenir en ninguna etapa del proyecto.

## Complejidad

El proyecto en cuanto a funcionalidad y software es simple, pero presenta las dificultades de implementación en dispositivos con capacidad limitada, requiriendo que pueda utilizarse en entornos sin conexión a internet y sincronizaciones que siempre resultan complejas.

## Naturaleza

Es un proyecto tecnológico ya que se trata del desarrollo de una nueva aplicación, una web y todo lo que ambas funcionalidades implican para poder desempeñarse correctamente según las solicitudes y requerimientos de los usuarios.

## Estudio de la Factibilidad técnica

### Matriz general

Se va a analizar la factibilidad técnica de tres ítems puntuales, ya que en realidad el proyecto posee muchos más. Los ítems son los siguientes:

1. Software: Simulador de sistemas operativos de dispositivos móviles

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aplicación** | **Descripción** | **Costo** |
| Visual Studio App Center | Prueba de las aplicaciones en la nube de la interfaz de usuario en miles de dispositivos reales y cientos de configuraciones. | 30 horas de dispositivo 99U$S / mes  Prueba gratuita de 30 días |
| Amazon Device Farm | Pruebas en cualquier dispositivo en paralelo y pago por minuto de uso. | 0,17 U$S / minuto  Primeros 1000 minutos gratis |
| Google Firebase Test Lab | Provee una infraestructura de prueba de apps basada en la nube. Con una sola operación, se puede probar una app para Android o iOS en una amplia variedad de dispositivos y configuraciones, y ver los resultados (que incluyen registros, videos y capturas de pantalla). | Pruebas en dispositivos virtuales 1 U$S / dispositivo por hora  Pruebas en dispositivos físicos 5 U$S / dispositivo por hora |
|  |  |  |

1. Software: Tablero de reportes:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aplicación** | **Descripción** | **Costo** |
| Power BI | Power BI es un servicio de análisis empresarial que proporciona información detallada para permitir la toma de decisiones rápidas e informadas. | Incluido en el Office 365 que ya posee la empresa 10U$S usuario/mes |
| Microstrategy | La plataforma de MicroStrategy proporciona todas las funciones que las empresas necesitan para diseñar y desarrollar aplicaciones de análisis y movilidad que transformen y aceleren los negocios. Dando acceso a las respuestas a todos los usuarios, independientemente de su rol, función o nivel de aptitud, el conjunto de productos de MicroStrategy ayuda a su organización a convertirse en una empresa inteligente. | 600U$S usuario |
| Tableau | Desde la conexión hasta la colaboración, Tableau es la plataforma de análisis integral más eficaz, segura y flexible para sus datos. Analice sus datos con Tableau. Superará con creces sus expectativas. | 70U$S usuario |

Servicios de infraestructura:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aplicación** | **Descripción** | **Costo** |
| Cloud | Una aplicación basada en la nube se encuentra implementada totalmente en la nube, de modo que todas las partes de la aplicación se ejecutan en esta. |  |
| Híbrida | Una implementación híbrida es una manera de conectar la infraestructura y las aplicaciones entre los recursos basados en la nube y los recursos existentes situados fuera de la nube. El método más común de implementación híbrida consiste en conectar la nube y la infraestructura existente local para ampliar e incrementar la infraestructura de la empresa en la nube al mismo tiempo que se conectan estos recursos en la nube con el sistema interno. |  |
| Data Center propio | La implementación local de recursos mediante herramientas de administración de recursos y virtualización se denomina a veces "nube privada". La implementación local no aporta muchos de los beneficios de la informática en la nube, pero a veces se utiliza por su capacidad de ofrecer [recursos dedicados](https://aws.amazon.com/enterprise/private/?pg=TOCC). | u$d 1200 aprox. |

1. Servicios Cloud:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Aplicación** | **Descripción** | **Costo** |
| Google Cloud Platform | Cloud Services Platform te permite crear y gestionar modernas aplicaciones híbridas en todos los entornos. Esta plataforma está basada en la tecnología de Kubernetes y en otras tecnologías de código abierto de Google líderes del sector. | $2610.90/mes |
| Amazon Web Services (AWS) | Amazon Web Services es una colección de servicios de computación en la nube pública que en conjunto forman una plataforma de computación en la nube, ofrecidas a través de Internet por Amazon.com | $4201.68/mes |
| Microsoft AZURE | Microsoft Azure es un servicio en la nube ofrecida como servicio y alojado en los Data Centers de Microsoft. |  |

### Matriz de Ponderación

1. Simulador de sistemas operativos de dispositivos móviles

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Característica** | **Peso** | **App Center** | **Device Farm** | **Test Lab** |
| Performance | 20% | 75% | 80% | 90% |
| Facilidad de Aprendizaje | 10% | 90% | 85% | 70% |
| Variedad de dispositivos y plataformas | 50% | 90% | 90% | 90% |
| Facilidad de implementaciòn | 10% | 90% | 70% | 60% |
| Integración con otros servicios | 10% | 95% | 60% | 70% |
| Total | 100% | 8750 | 8250 | 8300 |

1.1 App Center = 20 \* 75 + 10 \* 90 + 50 \* 90 + 10 \* 90 + 10 \* 95 = 8750

1.2 Device Farm = 20 \* 80 + 10 \* 85 + 50 \* 90 + 10 \* 70 + 10 \* 60 = 8250

1.3 Test Lab = 20 \* 90 + 10 \* 70 + 50 \* 90 + 10 \* 60 + 10 \* 70 = 8300

Decidimos utilizar App Center ya que fue el más sencillo de utilizar y aprender a utilizarlo. Además posee una interfaz que hace que sea muy fácil integrarlo con los otros servicios.

1. Tableros de Reportes:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Característica** | **Peso** | **Power BI** | **Microstrategy** | **Tableau** |
| Performance | 16% | 80% | 95% | 90% |
| Facilidad de Aprendizaje | 22% | 90% | 85% | 60% |
| Necesidad Conocimientos Técnicos | 8% | 20% | 60% | 50% |
| Personalizable/Adaptable | 11% | 45% | 60% | 70% |
| Simplicidad para Reportes | 15% | 89% | 87% | 85% |
| Seguridad | 11% | 65% | 70% | 60% |
| Variedad de Fuentes de Datos | 7% | 90% | 50% | 80% |
| Costo | 10% | 100% | 50% | 60% |
| **Total** | 100% | 7595 | 7455 | 7025 |

Power BI = 16\*80 + 22\*90 + 8\*20 + 11\*45 + 15\*89 + 11\*65 + 7\*90 + 10\*100 = 7595

Microstrategy = 16\*95 + 22\*85 + 8\*60 + 11\*60 + 15\*87 + 11\*70 + 7\*50 + 10\*50 = 7455

Tableau = 16\*90 + 22\*60 + 8\*50 + 11\*70 + 15\*85 + 11\*60 + 7\*80 + 10\*60 = 7025

Decidimos utilizar Power BI ya que está incluído en la licencia del Paquete Office que ya posee el cliente, por lo que le sale prácticamente gratis. Además fue el más fácil de aprender a utilizar con una performance muy cercana al resto.

1. Servicios:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Característica** | **Peso** | **Amazon** | **HP** | **DC** |
| Capacidad de Crecimiento / Escalabilidad | 16% | 70% | 40% | 30% |
| Seguridad y Mantenimiento | 25% | 60% | 50% | 60% |
| Accesibilidad y Disponibilidad | 5% | 70% | 65% | 60% |
| Facilidad de Implementación | 15% | 85% | 50% | 30% |
| Costo | 18% | 75% | 80% | 85% |
| Gastos Servicios (Luz) | 8% | 0% | 50% | 100% |
| Gasto Servicio Internet | 13% | 100% | 50% | 30% |
| **Total** | 100% | 6895 | 5455 | 5450 |

3.1. Amazon = 16\*70 + 25\*60 + 5\*70 + 15\*85 + 18\*75 + 8\*0 + 13\*100 = 6895

3.2. HP = 16\*40 + 25\*50 + 5\*65 + 15\*50 + 18\*80 + 8\*50 + 13\*50 = 5455

3.3. DC Propio = 16\*30 + 25\*60 + 5\*60 + 15\*30 + 18\*85 + 8\*100 + 13\*30 = 5450

### Matriz General final

* Simulador de sistemas operativos de dispositivos móviles

|  |  |
| --- | --- |
| **Área Técnica** | **Costo Final** |
| App Center | 8750 |
| Device Farm | 8250 |
| Test Lab | 8300 |

* Tableros de Reportes:

|  |  |
| --- | --- |
| **Área Técnica** | **Costo Final** |
| Power BI | 7595 |
| Microstrategy | 7455 |
| Tableau | 7025 |

* Servicios:

|  |  |
| --- | --- |
| **Área Técnica** | **Costo Final** |
| Cloud Amazon | 6895 |
| IT Hybrid HP | 5455 |
| DC Propio | 5450 |

Total:

|  |  |
| --- | --- |
| **Área Técnica** | **Costo total** |
| App Center | 8750 |
| Power BI | 7595 |
| DC Propio | 5450 |
| **Total** | **21.795** |

### Informe general de la Matriz General

1. Simulador de sistemas operativos de dispositivos móviles: debido a la factibilidad calculada la opción que vamos a elegir es **App Center**. Las características que posee no son las mejores entre las opciones, pero la integración con servicios que ya se utilizan y la facilidad de adaptación e implementación la hacen la mejor opción.
2. Tablero de Reportes: Vamos a seleccionar la opción de **Power BI** debido a su ponderación final, además la empresa ya posee licencias de uso de la aplicación. Por otro lado es la más simple de usar para los usuarios que además por trabajar con Office les va a resultar muy simple e intuitiva.
3. Servicios: Vamos a elegir la opción del **Data Center** propio ya que es la de menor costo a pesar de tener una inversión inicial elevada, además por el tamaño de la empresa se puede comenzar con un DC pequeño.

## Riesgos generales del Proyecto

El siguiente detalle de riesgos se calcula con una escala de 1 a 10:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Riesgo** | **Probabilidad Ocurrencia** | **Impacto** | **Severidad** |
| **Falta de entrenamiento del personal en herramienta de seguimiento y control** | **5** | **3** | **15** |
| **Desperfectos físicos o técnicos en los servidores** | **4** | **7** | **28** |
| **Demoras de conectividad, por falta de señal de internet en lugares remotos, por parte de la compañía celular** | **4** | **5** | **20** |

**Planes de acción:**

* Implementar planes de capacitación de personal y orientar las aplicaciones a la facilidad de uso.
* Contratar servicios de empresas que posibiliten y faciliten replicar y recuperar información ante eventuales fallas.
* Contar con servicio de conectividad a Internet con la mayor cobertura posible en las locaciones donde se utilizará la aplicación.

# Plan de Proyecto – Gestión del alcance

## Introducción

En el siguiente apartado se indicará la situación actual de la empresa YPF, los objetivos del proyecto, los límites a cumplir en el desarrollo del mismo, una descripción general del producto, los entregables, como será el desarrollo del proyecto y los criterios de aceptación.

## Situación actual

YPF Luz es una empresa surgida de YPF como encargada del mantenimiento y producción de las fuentes de energía para abastecer a los distintos establecimientos productivos de YPF. La misma posee varias fuentes de energía en distintos puntos del país y varias obras en curso para generar nuevas fuentes sustentables.

Una de las actividades que realiza es la inspección de las obras y establecimientos para asegurar la correcta seguridad de éstos. Para ello se tienen varios inspectores, algunos empleados directos de YPF Luz y otros tercerizados, los cuales recorren las instalaciones y realizan actas denunciando las fallas de infraestructura o de seguridad, así como también las faltas cometidas por el personal (como la falta de uso de casco en las obras).

Hoy en día, estas actas se redactan a mano y se toma una fotografía con el celular, para luego juntarla con el acta. Este proceso es muy lento y manual haciendo que se puedan perder actas o confundir las imágenes dificultando la tarea de los inspectores.

## Objetivos

El principal objetivo del proyecto es crear un sistema para la gestión integral para la construcción de un producto software para la empresa YPF LUZ y facilitar la tarea de los inspectores permitiéndoles redactar borradores iniciales de las actas junto con las imágenes teniendo solamente un celular y brindarles un lugar en común para poder redactar la versión final, el cual actualiza información de las actas de los inspectores enviando a un sistemas de almacenamiento sincronizando con sus bases de datos central de servidores propios .Para ellos nos valdremos de diferentes herramientas como AppDynamics, metodologías de trabajos; coordinando las tareas para entregar el producto terminado en tiempo y forma.

## Límite

El proyecto incluye:

* Gestión integral del Proyecto, seguimiento y control de las tareas involucradas.
* El personal involucrado será seleccionado por los encargados del proyecto, teniendo la libertad de incluir a nuevo personal en caso de ser necesario.
* Se brinda seguimiento y soporte a las pruebas de usuario.
* Se dictarán las capacitaciones a los usuarios del sistema en módulos de 4 horas semanales durante un mes.
* Se contará con 2 meses de soporte técnico una vez finalizada la implementación.
* Se contará con un servidor propio donde se guardarán todas las actas sincronizadas por los inspectores.
* Se desarrollará finalizado el desarrollo y pruebas de la aplicación, una capacitación a los inspectores sobre el uso de la aplicación y sitio web.
* El diseño y desarrollo de la aplicación móvil.
* El diseño y el desarrollo de la aplicación web.
* Contratación y configuración de software de generación de reportes.

El proyecto NO incluye:

* Generación de reportes personalizados para el análisis de la información.

## Alcance

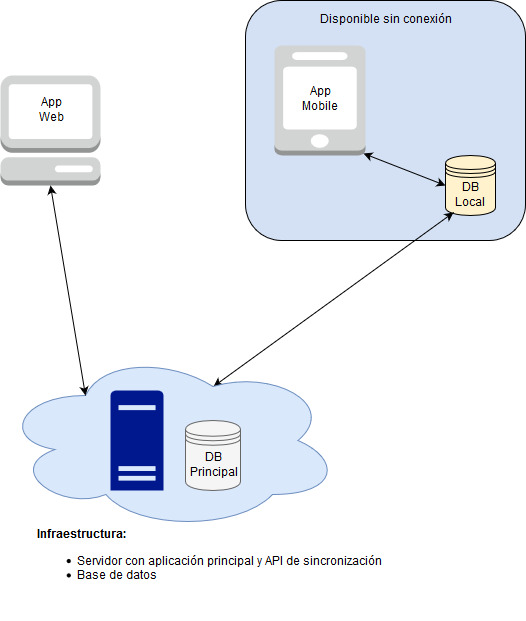
* Se realizará una búsqueda de personal de forma tal que reclute 1 desarrollador SENIOR y 3 desarrolladores SEMI-SENIOR.
* También se contratará un Analista de sistemas y un equipo de testeo de 2 personas.
* Los gastos correspondientes a la conformación de la infraestructura necesaria para llevar a cabo este desarrollo, llámese a estos, compra de hardware y/o software e instalación de estos correrá por cuenta del RR.HH.
* Desarrollar una aplicación mobile que permite almacenar datos localmente y permita sincronizar los datos una vez conectado a internet.
* Desarrollar una aplicación web que permita una vez sincronizadas las actas, hacer los ajustes finales por el inspector.
* Permitir el ingreso al sistema a usuarios externos que cumplan el rol de inspectores.
* Realizar la documentación necesaria para poder gestionar de forma independiente los arreglos y las nuevas funcionalidades que se requieran en un futuro.
* Dicho desarrollo se encontrará en servidores propios solamente accesible por otros servidores privados de la empresa.
* Los servidores privados se ubicarán en un DataCenter contratado como servicio de housing.
* El analista de sistemas, quien estará a cargo de la documentación del sistema, se

encargará de realizar una capacitación sobre la configuración, parametrización, y uso del sistema como así detallar los cambios de comportamientos que tendrá el sistema en cada caso.

* A medida que el equipo de desarrollo entregue versiones de la capa de negocio, se practicarán pruebas unitarias, y una vez logradas las versiones con funcionalidades completas, se iniciarán las pruebas con la herramienta de testing o simulación de dispositivos móviles, en entorno de desarrollo y luego, en preproducción.

## Descripción General del Producto

Nosotros debemos construir una aplicación que envíe información de las actas de diferentes Centrales de Distribución de todo el País. Para lograr este objetivo el producto software que debemos construir se debe armar una estructura compuesta con información digital para app Android y iOS, y un sitio web para que los inspectores puedan realizar los ajustes finales a las actas una vez sincronizadas, para luego enviarla al Sistema de Registro de casos de Seguridad UNLAM.



## Entregables

Los entregables que se hacen referencia al desarrollo del proyecto y al software en sí, son los siguientes:

1. El producto software que incluye:
   1. El apk de la aplicación mobile subida al Play Store y Apple Store
   2. El sitio web montado en un servidor, configurado y listo para usar con su correspondiente base de datos preconfigurada
   3. Código fuente
2. Estudio De Factibilidad
3. Matriz De Riesgo
4. Matriz De Comunicación
5. WBS, OBS, Pert o Gantt
6. Documentación Financiera
7. Estimación De Costo De Desarrollo
8. Documentación Propia Del Proyecto (artefacto: por ejemplo, requisitos, entrevistas con partes interesadas, documentación generada en reuniones con el cliente, ciclo de vida del proyecto, historia de usuario, modelo de análisis, diagrama de actividad)
9. Manuales de Usuario
10. Prototipos
11. Capacitaciones

## Criterios de Aceptación

**2,3,4,5,6,7,8,9** - Todos los documentos deben entregarse diagramados si es posible y en lenguaje entendible por el usuario

**6,7** - Los documentos y/o contratos (si existieran) deben estar firmados por ambas partes

11- Las capacitaciones tendrán duración a convenir con los encargados, se hará una exposición oral por parte de los entrenadores/encargados

**9** - Los manuales se entregarán en formato digital (.PDF)

**1** - Se realizarán encuestas de satisfacción luego de implementar el sistema para garantizar que la conformidad sobre el sistema supere el 80%, en caso de que no se cumpla se deberán tomar medidas correctivas.

**10** - Se analizará la conformidad del usuario frente a cada prototipo entregado para ajustar cualquier desvío que a futuro pueda generar disconformidad del usuario, la conformidad debe superar siempre el 80%.

# Gestión de riesgos

## Introducción

Durante este apartado, describiremos el análisis de los posibles problemas a futuro que pueden o no presentarse en el desarrollo del proyecto, así como las acciones necesarias para actuar ante la eventual presencia de los mismos.

Analizaremos cada uno de los riesgos que pueden presentarse en nuestro proyecto, de esta forma podremos conocer de antemano las situaciones que pueden llegar a afectar a nuestro proyecto, brindándonos ese análisis la chance de poder minimizar sus efectos en caso de hacerse presentes.

Explicaremos cada uno de los mismos a través de una matriz de riesgos.

## Matriz de Riesgos

A continuación, se detalla la matriz de riesgos la cual contiene el análisis de los costos de cada riesgo, en modo figurativo con una escala compuesta por los valores: Alto, Medio, Bajo a la que se llega como conclusión de analizar el impacto y la probabilidad de ocurrencia. Una vez formalizados los riesgos y ponderados, se arman las diferentes alternativas de acción y selección de la mejor acorde a cada caso.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nº | Categoría | Riesgo | Causa | Disparador | Dueño | Estado | Probabilidad (%) | Impacto | Acciones | Costo (B/M/A) | Sugerencia |
| (B/M/A) |
| 1 | Organizacional | Falta de entrenamiento del personal en herramienta de seguimiento y control. | Mala planificación para la capacitación sobre el manejo del nuevo sistema. | El personal no muestra comodidad en el uso de las aplicaciones. | P.M | Latente | 20% | Alto. | Mitigarlo: | Bajo. | ✓ |
| Implementar planes de capacitación de personal y orientar las aplicaciones a la facilidad de uso |
| Mitigarlo: | Medio. |  |
| Incentivar al personal con bonos durante un tiempo prudencial. |
| 2 | Técnico | Pérdidas económicas por desperfectos en el hardware o software de los servidores. | Falta de planes de contingencia ante eventuales fallas del datacenter o de la infraestructura de las aplicaciones. | Falla técnica en el servidor que provoca el malfuncionamiento de la aplicación. | Analista de sistemas | Dormido | 45% | Alto | Trabajar en contingencia: | Alto |  |
| Disponer de backups, redundancia de servidores y servicios para seguir online ante eventuales fallas. |
| Ceder: | Medio | ✓ |
| Contratar un servicio que brinde un seguro frente a este tipo de fallas y se haga responsable de la potencial pérdida económica. |
| 3 | Dirección del proyecto | Diseño de las aplicaciones inadecuado, o que no cumple el requerimiento. | Incorrectas decisiones de diseño de las aplicaciones. | Comentarios y opiniones del cliente al momento de verificar entregables o pruebas. | P.M y Analista de Sistemas | Dormido | 15% | Bajo | Mitigarlo: | Medio | ✓ |
| Invertir tiempo en conocer al cliente, los usuarios (inspectores) y sus costumbres de uso, vocabulario y manejo de aplicaciones para orientar el desarrollo junto al diseño hacia ese target de usuario. |
| Ignorarlo: | Bajo |  |
| Se planteó en los relevamientos iniciales que el diseño no sea un foco del proyecto y que el usuario debería adaptarse al mismo, por lo que se decide ignorar. |
| 4 | Externo | Falta de proveedor confiable | Problemas para encontrar un proveedor que cumpla con los requisitos del proyecto bajo un presupuesto acotado. | Presupuestos fuera del alcance del costo del proyecto. | P.M | Dormido | 20% | Medio | Ignorarlo | Bajo |  |
| Mitigarlo: | Bajo | ✓ |
| Especificar al máximo de nivel de detalle los requisitos de hardware y software para poder negociar con proveedores precios por compra en volumen. |
| 5 | Externo | Demoras de los proveedores en la entrega del hardware comprado. | Problemas del proveedor para cumplir con la fecha acordada. | El dispositivo no llega en la fecha acordada. | P.M | Dormido | 5% | Alto | Ignorarlo | Bajo | ✓ |
| Mitigarlo: | Medio |  |
| Analizar en detalle a los proveedores preseleccionados y verificar su nivel de cumplimiento frente a los pedidos de esta índole. |
| 6 | Dirección del proyecto | Los clientes se resisten al cambio en el uso de la nueva herramienta durante las pruebas de aceptación. | El personal con muchos años de acostumbramiento se muestra reacio a la implementación de la nueva plataforma. | Reacciones, comentarios y estado de ánimo de los usuarios durante las pruebas. | P.M | Latente | 20% | Alto | Ignorarlo | Bajo |  |
| Mitigarlo: | Medio | ✓ |
| Realizar capacitaciones didácticas enseñando y mostrando que el uso de la nueva herramienta es más simple que las tareas actuales. |
| 7 | Organizacional | Desconocimiento de la tecnología a aplicar por parte del personal de desarrollo. | Las personas asignadas no cumplen con los conocimientos para el desarrollo de las aplicaciones o no lo manejan lo necesario. | Demoras, dudas y deficiencias en el proceso de desarrollo. | P.M y Líder de desarrollo | Latente | 30% | Alto | Trabajar en contingencia: | Alto |  |
| Solicitar recursos de otros proyectos que tengan los skills requeridos |
| Mitigarlo: | Medio | ✓ |
| Asignar personal experimentado en proyectos similares, con conocimientos en las tecnologías a aplicar. |
| 8 | Dirección del proyecto | Recorte presupuestario en el transcurso del proyecto. | Debido a un contexto económico complejo, posible reducción del presupuesto asignado al proyecto o aumento insostenible del costo del mismo. | No asignación del dinero necesario para alguna adquisición, falta de pago durante el desarrollo o notificación de recorte. | P.M | Dormido | 45% | Medio | Trabajar en contingencia: | Alto |  |
| Reducir personal y atrasar tiempos del proyecto para adecuar al nuevo presupuesto. |
| Mitigarlo: | Medio | ✓ |
| Contar con alternativas estudiadas y aplicables en el caso de reducción de costos y no alcanzar a las primeras opciones. |

# Gestión de las Adquisiciones

## Introducción

En esta sección vamos a realizar el análisis de las adquisiciones a realizar para poder llevar adelante el proyecto. Para ello vamos a detallar el personal, el hardware, software y cualquier otro tipo de necesidad por adquirir para la implementación del proyecto como así también se evaluarán los productos y servicios ofrecidos por distintos proveedores para identificar la mejor opción en cada uno de los casos y gestionar las adquisiciones correspondientes

## Lista de Necesidades por Adquirir

1. **Personal**

La estimación de personal necesario para llevar adelante el proyecto consta de 8 personas

* Desarrolladores:
  + Aplicación mobile:
    - 1 senior con al menos 3 años de experiencia en desarrollo y liderazgo de equipos de desarrollo de aplicaciones mobile.
    - 1 semi-senior con conocimientos en las tecnologías mobile y experiencia de al menos 2 años en el campo
    - Ambos idealmente deben tener experiencia con entornos desconectados y desafíos de sincronización entre ambientes.
  + Aplicación web:
    - 2 desarrolladores senior/semi-senior con experiencia en programación web, principalmente tecnologías back-end con manejo básico/intermedio de front-end.
    - Se busca priorizar eficiencia y usabilidad ante el diseño, por la naturaleza del proyecto.
* Analista de sistemas:
  + Necesitaremos un analista con experiencia en aplicaciones mobile y web, de preferencia con conocimientos en el rubro.
* Testers:
  + 2 testers (semi-senior y junior) para armar los test unitarios, de performance y E2E para restar carga a los desarrolladores y asegurar un correcto funcionamiento del sistema. Uno de ellos oficiará de líder de equipo.

1. **Hardware** 
   * **Servidor propio**
     + Deberemos contar con un servidor con el hardware lo suficientemente potente para alojar una base de datos centralizada, la cual recibirá conexiones y sincronizaciones de datos de distintos puntos del país. Para evitar costos elevados de licenciamiento y dado que las tecnologías elegidas lo permiten, utilizaremos software de distribución libre.
     + El servidor deberá contar con redundancia de alimentación como así de conexión a internet ya que este último punto debe ser especialmente optimizado en cuanto a la transferencia de datos.
2. **Servicios**
   * Housing en Data Center:
     + Una vez que tenemos el servidor configurado e instalado, es necesario ubicarlo en un Data Center estratégicamente en algún punto del país que nos provea de una conectividad de gran capacidad y redundancia.
     + Esto es clave ya que los inspectores que harán uso de las aplicaciones se encontrarán en distintos puntos del interior del país por lo que buscaremos una ubicación que nos asegure la mayor disponibilidad posible.
3. **Software**
   * Visual Studio App Center
     + Contratación del servicio del centro de construcción, prueba y distribución de aplicaciones móviles.
     + Este software provisto como servicio nos permitirá realizar múltiples pruebas, deploys e implementaciones en distintos dispositivos de manera automatizada y luego evaluarlas con distintas métricas
   * Power BI
     + Software que utilizaremos para el análisis, procesamiento y posterior resultado en formato de reportes de los datos generados por la aplicación.

## Plan de Adquisición

* **Personal**

Para la contratación del personal requerido, iniciaremos búsquedas tanto en plataformas virtuales como Linkedin, Bumeran, ZonaJobs como así también convenios con la Universidad Nacional de La Matanza en donde se convocará a alumnos avanzados en la carrera que cumplan con los requisitos de manejo de tecnología y desarrollo que indicamos.

Tendremos una serie de entrevistas a lo largo de 2 o 3 semanas con los distintos candidatos las cuales estarán divididas en 3 estaciones:

* + Primero una entrevista personal en la que se evaluará la presentación del candidato, los aspectos humanos en el relacionamiento y la potencialidad.
  + Luego, de ser satisfactoria, se le otorgará al candidato una consigna de desarrollo técnico según el puesto al que está interesado que tendrá un plazo determinado de tiempo y una serie de puntos a cumplir.
  + Una vez que evaluemos la prueba técnica, de cumplir nuestros estándares, se procederá a una última puesta en común con los seleccionados en la que se presentará en detalle el proyecto, los términos y condiciones y una propuesta formal.

De esta manera quedará conformado el equipo que junto a nosotros llevará adelante el desarrollo e implementación del proyecto.

Principalmente en la búsqueda haremos foco en el aspecto humano del trabajo en equipo, la buena predisposición a trabajar en conjunto y en contacto constante con los PM y el cliente.

* + Para la parte mobile los requisitos técnicos que presentaremos son:
    - Experiencia de trabajo en las siguientes tecnologías: **Java, MySQL, Android Studio**
    - Consumo de servicios y APIs propias y de terceros
    - Manejo intermedio de base de datos
    - Optimización de datos y comunicación en entornos de conectividad deficiente.
  + Para la parte web buscaremos:
    - Preferentemente profesionales **full-stack** que manejen con solvencia tanto la parte **back-end** como **front-end.**
    - Igualmente, la prioridad está en la eficiencia del sitio y no tanto en la UX por lo que se valorarán también candidatos con mayor experiencia **back-end** en tecnologías como **Java Spring o Node.JS**.
    - Para la visual del sitio, serán necesarios conocimientos básicos y manejo de **HTML**, **CSS** y **JavaScript**. El diseño no será el principal foco ya que el cliente busca productividad y no una apariencia de lo más atractiva.
* **Servidor Propio**

Realizaremos una tabla comparativa de los principales proveedores de servidores, para lo cual enviaremos un representante de la compañía a buscar la información detallada de las opciones que haya en cada uno.

Para la solicitud de presupuestos, pediremos a los proveedores que nos armen una cotización en base a los equipos tomados como alternativas:

* + IBM System x3550 M3
  + IBM System x3550 M4
  + HP ProLiant DL300
  + Lenovo ThinkServer TS150

Luego, realizaremos una rigurosa clasificación y selección teniendo en cuenta las necesidades del proyecto incluyendo desde la calidad hasta el precio y el servicio post venta de cada uno de los proveedores.

* **Servicio de housing en Data Center**

Para contratar este servicio, planteamos como requisitos mínimos del lugar de alojamiento los siguientes items:

* + - Posición de rack cómoda para servidor del tipo blade con opción de expandir a 2 o 3.
    - Asegurar redundancia de alimentación de distinto origen/fase.
    - Conectividad de entre 3 y 10MB simétricos para alojar nuestros servicios.
    - Soporte ágil y acceso fácil al sitio para realizar tareas de mantenimiento o asistencia a eventuales problemas.

La modalidad de contratación será una evaluación entre cada proveedor que encontremos, ponderando los items antes descriptos según lo que pueda ofrecer cada uno y tomando como elegido al que mejor posicionado resulte de este ranking.

* **Software**

Tanto Power BI como Visual Studio App Center, son software desarrollados y mantenidos por Microsoft.

Ambos cuentan con suscripciones y descuentos por paquetes dentro de servicios agrupadores como Azure y Office 365.

Hoy en día la empresa ya cuenta con suscripciones en dichas plataformas, es por esto que coordinando con el cliente, podremos reutilizar las cuentas existentes añadiendo cada software a su respectivo catálogo, obteniendo de esta manera los descuentos pertinentes.

## Cuadro Comparativo Licitación

**Proveedores Servidores**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Criterios** | **Peso** | **IBM** | | **LENOVO** | | **HP** | |
| **Evaluación** | **Puntaje** | **Evaluación** | **Puntaje** | **Evaluación** | **Puntaje** |
| **Certificados de calidad** | 20 % | 7 | 1,4 | 7 | 1,4 | 7 | 1,4 |
| **Costo** | 40 % | 8 | 3,2 | 6 | 2,4 | 6 | 2,4 |
| **Servicios post-venta** | 10 % | 7 | 0,7 | 7 | 0,7 | 7 | 0,7 |
| **Tiempo en el rubro** | 5 % | 7 | 0,35 | 8 | 0,4 | 8 | 0,4 |
| **Tiempos de entrega** | 25% | 9 | 2,25 | 7 | 1,75 | 5 | 1,25 |
| **Total** | 100 % | 38 | **7,9** | 35 | 6,65 | 33 | 6,15 |

Considerando que la adquisición del Servidor, por el volumen de equipos requeridos a nivel país, impacta fuertemente en el costo de todo el proyecto, entre proveedores de calidad similar, se ponderó especialmente la cotización ofrecida por cada proveedor evaluado. Asimismo, se asignó un peso importante a los tiempos de entrega del producto, ya que una demora en la adquisición de los equipos acarrearía retrasos en las tareas de implementación, pruebas, capacitación y puesta en producción definitiva.

Por todo lo expuesto, la empresa **IBM**, a través de su reseller Webhostingargentina, resulta más adecuada en los términos arriba detallados.

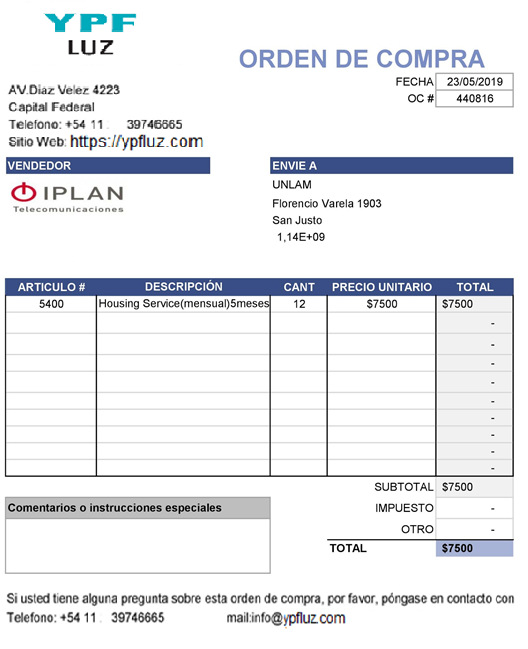
**Proveedores Housing**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Criterios** | **Peso** | **IPLAN** | | **SkyOnline** | | **Gigared** | |
| **Evaluación** | **Puntaje** | **Evaluación** | **Puntaje** | **Evaluación** | **Puntaje** |
| **Posiciones de rack** | 10 % | 9 | 1 | 7 | 0,7 | 8 | 0,9 |
| **Costo** | 30 % | 7 | 2,1 | 8 | 2,4 | 8 | 2,4 |
| **Alimentación redundante** | 20 % | 8 | 1,6 | 8 | 1,6 | 8 | 1,6 |
| **Conectividad** | 25 % | 9 | 2,25 | 6 | 1,5 | 7 | 1,75 |
| **Soporte** | 15% | 9 | 1,35 | 7 | 1,05 | 5 | 0,75 |
| **Total** | 100 % | 42 | **8,3** | 36 | 7,25 | 36 | 6,15 |

Realizando la comparativa en los puntos clave, decidimos que IPLAN es el proveedor que más se ajusta a nuestras necesidades.

## Órdenes de compra





# Gestión de Tiempo

## Introducción

En esta sección del documento, detallaremos las tareas para llevar a cabo el desarrollo del sistema de Gestión de Actas de YPF Luz; se analizarán las tareas que serán llevadas a cabo durante este proyecto y el tiempo en el que serán ejecutadas. La estructura por la cual se explicará lo anteriormente explicado es la Work Breakdown Structure (estructura de descomposición del trabajo), que permite visualizar la descomposición jerárquica de todas las tareas a realizar para el correcto desarrollo del proyecto. Luego, se expondrán más detalles sobre las tareas a realizar al desarrollar el diagrama de Gantt, que tienen como finalidad analizar las tareas críticas, tareas a las que es conveniente identificarlas para prestarles correcta atención en su desarrollo ya que afectan particularmente el tiempo de desarrollo del proyecto.

    Como ya mencionamos previamente en el documento donde definimos el alcance del proyecto, el ciclo de vida que elegimos es el modelo cascada incremental dado que no se realizarán cambios a lo largo del proyecto en base a los requerimientos, ya que son comprendidos de manera total al inicio del proyecto. Sólo se focalizará en aquellos cambios que surjan del mismo desarrollo. Y la metodología que aplicaremos es RUP (Rational Unified Process), esto se debe a que ya poseemos conocimientos previos de proyectos similares y no se aceptarán modificaciones luego de que el usuario apruebe la extensa documentación que realizaremos.

## Tareas

    A continuación se detalla la planificación de tareas definida para llevar adelante proyecto en todas sus etapas, indicando la duración de cada una, la/s tarea/s que la anteceden y los recursos que la llevarán a cabo.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Orden | Nombre de tarea | Duración | Predecesoras | Nombres de los recursos |
| 1 | **Proyecto YPF Luz** | 261 días |  |  |
| 2 | **Gestión de proyecto** | 40 días |  |  |
| 3 | **Estudio de factibilidad** | 4 días |  |  |
| 4 | Factibilidad técnica | 2 días |  | Proyect Manager |
| 5 | Factibilidad operativa | 2 días |  | Proyect Manager |
| 6 | **Gestión del alcance** | 8 días | 3 |  |
| 7 | Definir objectivo, limite y alcance | 5 días |  | Analista de sistema |
| 8 | Definir entregables del proyecto | 3 días | 7 | Analista de sistema |
| 9 | **Gestión de los riesgos** | 2 días | 6 | Analista de sistema |
| 10 | **Gestión de adquisiciones** | 26 días | 9 |  |
| 11 | Software | 5 días |  | RR.HH. |
| 12 | **Hardware** | 21 días |  |  |
| 13 | Orden de compra | 1 día |  | RR.HH. |
| 14 | Adquisición del material | 20 días | 13 | RR.HH. |
| 15 | **Gestión de los RRHH** | 18 días |  |  |
| 16 | Entrevistas | 14 días |  |  |
| 17 | Evaluación de examenes | 2 días | 16 |  |
| 18 | Selección personal | 2 días | 17 |  |
| 19 | **Desarrollo** | 46 días | 2 |  |
| 20 | **Base de datos** | 3 días |  |  |
| 21 | **Relacional: SQL SERVER** | 3 días |  |  |
| 22 | Definir y documentar modelo de datos | 2 días |  | Desarrollador Senior |
| 23 | Crear base de datos y tablas | 1 día | 22 | Desarrollador Semi-senior 1;Desarrollador Semi-senior 2;Desarrollador Semi-senior 3 |
| 24 | **Aplicación Mobile** | 22 días | 20 |  |
| 25 | **Front-End** | 11 días |  |  |
| 26 | Realizar MockUps de las interfaces de la aplicación mobile | 4 días |  | Analista de sistema |
| 27 | Armar diseño de la interfaz de la aplicación mobile (CSS) | 2 días | 26 | Desarrollador Semi-senior 1;Desarrollador Semi-senior 2;Desarrollador Semi-senior 3 |
| 28 | Implementar las pantallas de carga de información de la aplicación mobile | 5 días | 27;26 | Desarrollador Semi-senior 1;Desarrollador Semi-senior 2;Desarrollador Semi-senior 3 |
| 29 | **Backend** | 6 días | 25 |  |
| 30 | Definir las interfaces de comunicación con la API de actas | 2 días |  | Desarrollador Senior |
| 31 | Implementar la captura de fotos en la app | 4 días | 30 | Desarrollador Semi-senior 1;Desarrollador Semi-senior 2;Desarrollador Semi-senior 3 |
| 32 | Implementar el envío de actas a través de la API | 4 días | 30 | Desarrollador Semi-senior 1;Desarrollador Semi-senior 2;Desarrollador Semi-senior 3;Desarrollador Senior |
| 33 | Documentar aplicación mobile | 5 días | 25;29 | Desarrollador Senior |
| 34 | **Aplicación Web** | 43 días | 20 |  |
| 35 | **Front-End** | 25 días |  |  |
| 36 | Definir diseño de la web de modificación de actas (MockUps) | 5 días |  | Desarrollador Senior |
| 37 | Maquetar pantallas de la web | 10 días | 36 | Desarrollador Semi-senior 1;Desarrollador Semi-senior 2;Desarrollador Semi-senior 3;Desarrollador Senior |
| 38 | Implementar pantallas de edición de actas | 5 días | 36;37 | Desarrollador Semi-senior 1;Desarrollador Semi-senior 2;Desarrollador Semi-senior 3 |
| 39 | **Backend** | 13 días | 35 |  |
| 40 | Realizar la comunicación con la API para traer las actas | 5 días |  | Desarrollador Semi-senior 1;Desarrollador Semi-senior 2;Desarrollador Semi-senior 3;Desarrollador Senior |
| 41 | Realizar la comunicación con la API para actualizar las actas | 4 días | 40 | Desarrollador Semi-senior 1;Desarrollador Semi-senior 2;Desarrollador Semi-senior 3;Desarrollador Senior |
| 42 | Realizar el modelado de la impresión del acta y comunicación necesaria para imprimir | 4 días | 40;41 | Desarrollador Semi-senior 1;Desarrollador Semi-senior 2;Desarrollador Semi-senior 3;Desarrollador Senior |
| 43 | Documentar aplicación web | 5 días | 35;39 | Desarrollador Senior |
| 44 | **Pruebas** | 10 días | 19 |  |
| 45 | Testing en ambiente de desarrollo | 5 días |  | Tester |
| 46 | Testing en ambiente de pre-producción | 5 días | 45 | Tester |
| 47 | **Implementación** | 5 días | 44 |  |
| 48 | Preparación | 2 días |  | Desarrollador Senior |
| 49 | Ensayo de implementación | 1 día | 48 | Desarrollador Senior |
| 50 | Ejecución | 2 días | 48;49 | Desarrollador Senior |
| 51 | **Capacitación** | 17 días | 47 |  |
| 52 | **Preparación** | 15,5 días |  |  |
| 53 | Cronograma | 0,5 días |  | Analista de sistema |
| 54 | Diseño de contenido | 5 días | 53 | Analista de sistema |
| 55 | Producción de material didáctico | 5 días | 54 | Analista de sistema |
| 56 | Ensayo de capacitadores | 5 días | 54;55 | Analista de sistema |
| 57 | **Espacios y desplazamientos** | 17 días |  |  |
| 58 | Selección de espacios y desplazamientos | 5 días |  | RR.HH. |
| 59 | Contratación de auditorios | 5 días | 58 | RR.HH. |
| 60 | Adquisición de pasajes | 2 días | 59 | RR.HH. |
| 61 | Solicitud de viáticos | 5 días | 58;59;60 | RR.HH. |
| 62 | **Seguimiento** | 90 días | 51 |  |
| 63 | Soporte a usuarios y revisión de código | 60 días |  | Desarrollador Semi-senior 1; Desarrollador Semi-senior 2;Desarrollador Semi-senior 3;Desarrollador Senior;Proyect Manager;Analista de sistema;Tester |
| 64 | Evaluación de feedback de usuarios | 30 días | 63 | Analista de sistema |

## Gantt

\*Anexo

# Gestión de Capital Humano

## Introducción

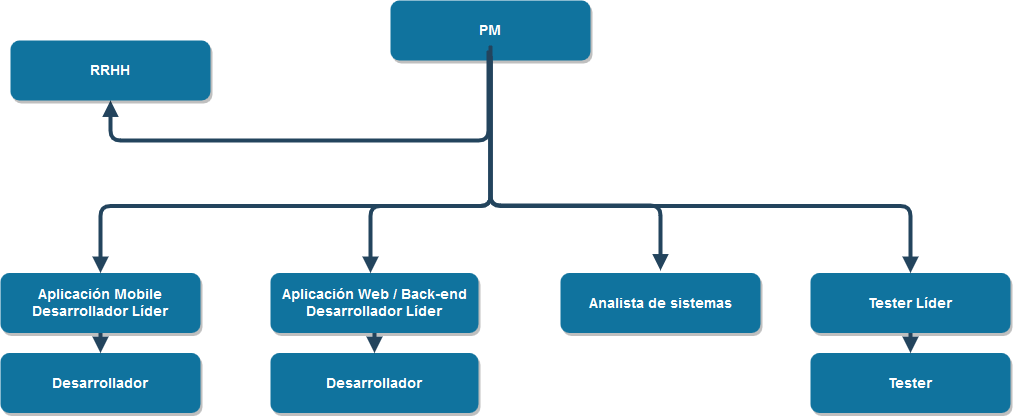
Durante este apartado, desarrollaremos los objetivos de la estrategia de RR. HH. que se llevarán a cabo durante el desarrollo del sistema de Gestión de Actas de YPF Luz. Se desarrollará la estructura de trabajo necesaria para realizar las diversas tareas necesarias para el correcto logro del proyecto, y se dejará en claro las responsabilidades y categoría de cada responsable del proyecto.

## Capital Humano

A continuación, se muestran los puestos requeridos para el proyecto, así como el perfil requerido y el costo aproximado según los valores de mercado.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Cantidad | Puesto | Perfil | Costo hora |
| 1 | PM | Senior | $430 |
| 4 | Desarrolladores | 1 Senior | $300 |
| 3 Semi Senior | $210 |
| 1 | Analista de sistemas | Semi Senior | $280 |
| 2 | Testers | 1 Semi Senior | $185 |
| 1 Junior | $155 |
| 1 | RRHH | 1 Semi Senior | $190 |

## OBS



## Diccionario OBS

Project Manager:

Encargado de llevar adelante el proyecto, establecer prioridades, dividir responsabilidades, supervisar que las tareas se cumplan en tiempo y forma, adaptar los cambios y requerimientos expuestos por el cliente y tareas de gestión del proyecto.

Estará en contacto constante con cada uno de los responsables de área para tener al corriente el estado actual de cada etapa del desarrollo.

También se encargará de coordinar con el cliente y los interesados en el proyecto para comunicación de avances, cambios, inquietudes y pruebas que se deban ir realizando en el transcurso del tiempo.

Analista de sistemas:

Perfil necesario para oficiar de nexo entre los requerimientos expuestos por el cliente, a través del PM, y requerimientos técnicos derivables a los equipos de desarrollo o prueba.

El analista deberá interpretar junto con el PM cada función y necesidad de los sistemas para la creación de las tareas de desarrollo que luego serán documentadas y explicadas a cada responsable de área.

Deberá conocer cada aplicación, definir la arquitectura y las tecnologías necesarias para alcanzar los objetivos, trabajar de manera coordinada con los equipos de desarrollo para el seguimiento y control de lo expuesto con el fin de luego exponer al equipo de testing las necesidades funcionales a ser verificadas.

Desarrolladores líderes:

Tanto la aplicación para dispositivos móviles como la aplicación web, contará con un desarrollador principal quien oficiará de líder de aplicación.

Estos perfiles deberán tener capacidades de liderazgo y coordinación ya que deberán estar en constante comunicación tanto entre sí como con el analista y con el PM.

A su vez, deben ser capaces de dividir y asignar tareas tanto a su propio trabajo como al del desarrollador a cargo. Dichas tareas tendrán que cumplirse en tiempo y forma, ser supervisadas y acompañadas.

Al ser un perfil más experimentado se orientará a las tareas que se consideren más de core o principales de cada aplicación, definiendo lineamientos de desarrollo y puntos de apoyo/ejemplo para los desarrolladores con menos experiencia.

Desarrolladores:

Dado el seniority buscado, se espera que los desarrolladores tanto de la parte web como de la mobile, estén familiarizados con las metodologías de trabajo y tengan experiencia comprobable en las tecnologías elegidas.

Deberán ser abiertos a la comunicación y supervisión constante por el líder, saber interpretar los requerimientos fijados por el analista y las tareas que se les asignen.

Se busca que el proyecto tenga claridad en los avances por lo que el desarrollo y prueba unitaria de cada funcionalidad será muy importante para luego ser analizado y testeado por el equipo de testing, por lo que cada desarrollador tendrá que trabajar tanto el código como la descripción de lo realizado de una manera fácilmente comunicable al resto del equipo, cumpliendo estándares de codificación, comentarios y un mínimo de documentación.

Tester líder:

Para el equipo de testing, el proyecto requiere de un líder con competencias comunicacionales aptas para estar en constante contacto con el analista y los líderes de desarrollo.

Deberá coordinar las pruebas funcionales a ser cumplidas con cada etapa culminada de las aplicaciones, documentar y realizar test individuales e integrales de cada funcionalidad y aplicación.

Para el testeo eficiente de este proyecto, se deberá utilizar tecnologías de prueba y despliegue de aplicaciones móviles las cuales tendrán que ser conocidas por los miembros del equipo.

Mediante la comunicación con el analista, en paralelo al trabajo de desarrollo, debe ir distribuyendo las tareas de prueba funcional que realizará tanto el tester a cargo como él mismo.

Se debe comprometer con el PM en entregar resultados de las pruebas en un tiempo determinado luego de cada entrega para poder contar con un margen de arreglo de errores y mejoras que el equipo de desarrollo deberá tener en cuenta.

Tester:

El perfil de tester buscado no requiere de una gran experiencia, ya que las funcionalidades principales de las aplicaciones son muy simples, residiendo la complejidad más que nada en los aspectos técnicos internos. Es por eso que el seniority requerido es junior, idealmente habiendo utilizado entornos y tecnologías de testing, dispuesto a mejorar skills y trabajar coordinadamente con el líder del equipo.

Además de las habilidades de testeo, se requiere que pueda cumplir con los tiempos, formas y documentación de entrada y de salida que el proyecto necesita.

Será una cuestión importante que en cada entregable generado por el equipo de desarrollo, el tester pueda identificar los puntos clave, armé escenarios de prueba y los exponga en devoluciones claras y concisas.

RRHH:

Perfil necesario para realizar la selección del personal, el análisis y armado de las órdenes de compra de las adquisiciones necesarias para el proyecto, la gestión de viáticos, la contratación de auditorios para las capacitaciones y toda gestión del punto de vista de la gestión de todos los recursos humanos intervinientes directa o indirectamente en el proyecto.

## Costo del Desarrollo

    La unidad del siguiente detalle es en días.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Orden | Nombre de tarea | Duración | Predecesoras | Nombres de los recursos | Costo total días |
| 1 | **Proyecto YPF Luz** | 261 días |  |  |  |
| 2 | **Gestión de proyecto** | 40 días |  |  |  |
| 3 | **Estudio de factibilidad** | 4 días |  |  |  |
| 4 | Factibilidad técnica | 2 días |  | Proyect Manager | 860 |
| 5 | Factibilidad operativa | 2 días |  | Proyect Manager | 860 |
| 6 | **Gestión del alcance** | 8 días | 3 |  |  |
| 7 | Definir objectivo, limite y alcance | 5 días |  | Analista de sistema | 1400 |
| 8 | Definir entregables del proyecto | 3 días | 7 | Analista de sistema | 840 |
| 9 | **Gestión de los riesgos** | 2 días | 6 | Analista de sistema | 560 |
| 10 | **Gestión de adquisiciones** | 26 días | 9 |  |  |
| 11 | Software | 5 días |  | RR.HH. | 950 |
| 12 | **Hardware** | 21 días |  |  |  |
| 13 | Orden de compra | 1 día |  | RR.HH. | 190 |
| 14 | Adquisición del material | 20 días | 13 | RR.HH. | 3800 |
| 15 | **Gestión de los RRHH** | 18 días |  |  |  |
| 16 | Entrevistas | 14 días |  |  |  |
| 17 | Evaluación de exámenes | 2 días | 16 |  |  |
| 18 | Selección personal | 2 días | 17 |  |  |
| 19 | **Desarrollo** | 46 días | 2 |  |  |
| 20 | **Base de datos** | 3 días |  |  |  |
| 21 | **Relacional: SQL SERVER** | 3 días |  |  |  |
| 22 | Definir y documentar modelo de datos | 2 días |  | Desarrollador Senior | 600 |
| 23 | Crear base de datos y tablas | 1 día | 22 | Desarrollador Semi-senior 1;Desarrollador Semi-senior 2;Desarrollador Semi-senior 3 | 300 |
| 24 | **Aplicación Mobile** | 22 días | 20 |  |  |
| 25 | **Front-End** | 11 días |  |  |  |
| 26 | Realizar MockUps de las interfaces de la aplicación mobile | 4 días |  | Analista de sistema | 1120 |
| 27 | Armar diseño de la interfaz de la aplicación mobile (CSS) | 2 días | 26 | Desarrollador Semi-senior 1;Desarrollador Semi-senior 2;Desarrollador Semi-senior 3 | 600 |
| 28 | Implementar las pantallas de carga de información de la aplicación mobile | 5 días | 27;26 | Desarrollador Semi-senior 1;Desarrollador Semi-senior 2;Desarrollador Semi-senior 3 | 1500 |
| 29 | **Backend** | 6 días | 25 |  |  |
| 30 | Definir las interfaces de comunicación con la API de actas | 2 días |  | Desarrollador Senior | 600 |
| 31 | Implementar la captura de fotos en la app | 4 días | 30 | Desarrollador Semi-senior 1;Desarrollador Semi-senior 2;Desarrollador Semi-senior 3 | 1200 |
| 32 | Implementar el envío de actas a través de la API | 4 días | 30 | Desarrollador Semi-senior 1;Desarrollador Semi-senior 2;Desarrollador Semi-senior 3;Desarrollador Senior | 1200 |
| 33 | Documentar aplicación mobile | 5 días | 25;29 | Desarrollador Senior | 1500 |
| 34 | **Aplicación Web** | 43 días | 20 |  |  |
| 35 | **Front-End** | 25 días |  |  |  |
| 36 | Definir diseño de la web de modificación de actas (MockUps) | 5 días |  | Desarrollador Senior | 1500 |
| 37 | Maquetar pantallas de la web | 10 días | 36 | Desarrollador Semi-senior 1;Desarrollador Semi-senior 2;Desarrollador Semi-senior 3;Desarrollador Senior | 3000 |
| 38 | Implementar pantallas de edición de actas | 5 días | 36;37 | Desarrollador Semi-senior 1;Desarrollador Semi-senior 2;Desarrollador Semi-senior 3 | 1500 |
| 39 | **Backend** | 13 días | 35 |  |  |
| 40 | Realizar la comunicación con la API para traer las actas | 5 días |  | Desarrollador Semi-senior 1;Desarrollador Semi-senior 2;Desarrollador Semi-senior 3;Desarrollador Senior | 1500 |
| 41 | Realizar la comunicación con la API para actualizar las actas | 4 días | 40 | Desarrollador Semi-senior 1;Desarrollador Semi-senior 2;Desarrollador Semi-senior 3;Desarrollador Senior | 1200 |
| 42 | Realizar el modelado de la impresión del acta y comunicación necesaria para imprimir | 4 días | 40;41 | Desarrollador Semi-senior 1;Desarrollador Semi-senior 2;Desarrollador Semi-senior 3;Desarrollador Senior | 1200 |
| 43 | Documentar aplicación web | 5 días | 35;39 | Desarrollador Senior | 1500 |
| 44 | **Pruebas** | 10 días | 19 |  |  |
| 45 | Testing en ambiente de desarrollo | 5 días |  | Tester | 925 |
| 46 | Testing en ambiente de pre-producción | 5 días | 45 | Tester | 925 |
| 47 | **Implementación** | 5 días | 44 |  |  |
| 48 | Preparación | 2 días |  | Desarrollador Senior | 600 |
| 49 | Ensayo de implementación | 1 día | 48 | Desarrollador Senior | 300 |
| 50 | Ejecución | 2 días | 48;49 | Desarrollador Senior | 600 |
| 51 | **Capacitación** | 17 días | 47 |  |  |
| 52 | **Preparación** | 15,5 días |  |  |  |
| 53 | Cronograma | 0,5 días |  | Analista de sistema | 140 |
| 54 | Diseño de contenido | 5 días | 53 | Analista de sistema | 1400 |
| 55 | Producción de material didáctico | 5 días | 54 | Analista de sistema | 1400 |
| 56 | Ensayo de capacitadores | 5 días | 54;55 | Analista de sistema | 1400 |
| 57 | **Espacios y desplazamientos** | 17 días |  |  |  |
| 58 | Selección de espacios y desplazamientos | 5 días |  | RR.HH. | 950 |
| 59 | Contratación de auditorios | 5 días | 58 | RR.HH. | 950 |
| 60 | Adquisición de pasajes | 2 días | 59 | RR.HH. | 380 |
| 61 | Solicitud de viáticos | 5 días | 58;59;60 | RR.HH. | 950 |
| 62 | **Seguimiento** | 90 días | 51 |  |  |
| 63 | Soporte a usuarios y revisión de código | 60 días |  | Desarrollador Semi-senior 1;Desarrollador Semi-senior 2;Desarrollador Semi-senior 3;Desarrollador Senior;Proyect Manager;Analista de sistema;Tester | 18000 |
| 64 | Evaluación de feedback de usuarios | 30 días | 63 | Analista de sistema | 8400 |

    El costo final del proyecto es de $70670 para el total de tiempo, pero mensualmente (siendo 11 meses de proyecto) serán $6425

## Costo de las Adquisiciones

|  |  |
| --- | --- |
| Server IBM | 125000 |
| Housing Service IPLAN | 7500 |
| Total | 132500 |

## Costo Final

* Costo de desarrollo -> $66.240
* Costo adquisiciones -> $132.500
* Fondo de riesgos -> $50000)
* **Final** -> **$248740**

## Conclusión costo final

Como ha sido desarrollado anteriormente en el apartado de recursos humanos y el apartado de factibilidad financiera, se demuestra que el costo final del proyecto es apropiado, ya que el mismo cubre de manera detallada el desarrollo de un sistema que brindará muchos beneficios a la empresa. El costo de equipamiento brindará a los desarrolladores e implementadores las herramientas necesarias para brindar un producto de calidad que cumpla las expectativas y necesidades de los clientes y usuarios. El costo del personal garantiza la disponibilidad de profesionales capacitados, que, con el uso de las correctas herramientas obtenidas en la etapa de adquisiciones, podrán desarrollar al máximo sus capacidades profesionales para el logro de un sistema de calidad. El fondo para riesgos nos garantiza un margen para la preparación ante eventuales problemas.

# Gestión de Finanzas

## Introducción

En esta sección del documento, se procederá en el análisis del riesgo financiero que implica la inversión monetaria en el proyecto.

Se realizará para ello los correspondientes análisis para demostrar la viabilidad financiera de la implementación y utilización del sistema de Gestión de Actas de YPF Luz, a través de un período estipulado de 3 años.

## Documentación Financiera

I0 = Inversión inicial = 248740

La inversión inicial comprende el costo del desarrollo, las adquisiciones (servicio de housing más la compra del servidor propio) y por último un fondo de riesgos destinado a cualquier problema que pudiera surgir a lo largo de todo el proyecto.

n = Periodos de tiempo = 3

Ft = Flujos de dinero por periodo

F1 = 120000

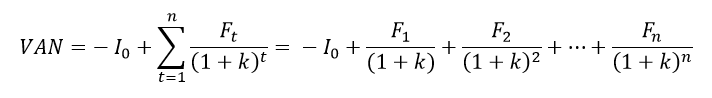
F2 = 120000

F3 = 120000

k = Tasa de descuento de flujos = 15.5 = 0.155

## VAN

En base a la documentación financiera, se presenta la fórmula de cálculo del **Valor Actual Neto** y el resultado de este.



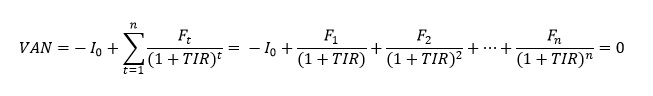
VAN = -248740 +1200001+k+ 120000(1+k)2+120000(1+k)3=0

VAN = -248740 +1200001+0.155+ 120000(1+0.155)2+120000(1+0.155)3=0

**VAN = 22991.1174**

## TIR

Para el cálculo de la tasa interna de retorno, se utiliza una fórmula que establece la asignación del VAN con el valor 0. A partir de ahí, utilizando los datos de la documentación financiera, se despeja y calcula el TIR. A continuación presentamos dicho desarrollo:



VAN = -248740 +1200001+TIR+ 120000(1+TIR)2+120000(1+TIR)3=0

22991.74 = -248740 +1200001+TIR+ 120000(1+TIR)2+120000(1+TIR)3=0

**TIR= 0,1551 = 15,51%**

## Periodo de recuperación



## Conclusión

Ya realizados los diversos cálculos financieros, VAN, TIR y plazo de recuperación, podemos analizar los resultados de estos para el análisis y evaluación financiera del proyecto.

El resultado del Valor Actual Neto resulta positivo, por lo tanto, podemos decir que la inversión sobre este proyecto resulta factible.  A su vez, la tasa de recuperación necesaria para recuperar la inversión durante el período estipulado de 3 años nos indica que la misma debe ser del 13,2%. Por último, observamos que el cálculo del plazo de retorno nos indica una recuperación rápida de la inversión inicial, de sólo dos años y 2 meses.

Estos tres indicadores nos muestran entonces que la inversión en el proyecto es, por lo tanto, factible ya que cumple con todos los requerimientos del cliente.

Por otro lado, el proyecto le otorgará ciertos beneficios como la reducción del uso de papel para la generación de las actas, cuidando así el medio ambiente y reduciendo costos al cliente.

Otro beneficio es que la información quedará centralizada en un ambiente seguro y estable, se reducirá el tiempo de carga de las actas, se agilizarán las tareas de los inspectores, se eliminan los lugares de guardado actual de las actas (depósitos) y se incorporan tecnologías de última generación.