ÍNDICE

[**1.**](#_gjdgxs) **INTRODUCCIÓN 2**

[**1.1.**](#_30j0zll) **Objetivos generales 2**

[**1.2.**](#_1fob9te) **Funcionalidades del proyecto 2**

[**1.3.**](#_3znysh7) **Restricciones del proyecto 2**

[**2.**](#_2et92p0) **ANÁLISIS DE RIESGOS 3**

[**2.1.**](#_tyjcwt) **Identificación de riesgos 3**

[**2.2.**](#_3dy6vkm) **Prioridades de los riesgos 3**

[**2.3.**](#_1t3h5sf) **Planes de contingencia 3**

[**3.**](#_4d34og8) **ESTIMACIÓN DE COSTES 4**

[**3.1.**](#_2s8eyo1) **Ley de Parkinson 4**

**3.2.** **Juicio experto 4**

**3.3.** **Puntos función, Puntos Objeto 4**

[**3.4.**](#_17dp8vu) **Comparación y discusión de los valores obtenidos 4**

[**4.**](#_3rdcrjn) **AGENDA DEL PROYECTO 5**

[**4.1.**](#_26in1rg) **Relación de actividades y precedencias 5**

[**4.2.**](#_lnxbz9) **Hitos del proyecto 5**

[**4.3.**](#_35nkun2) **Asignación de tiempo y recursos a actividades 5**

[**4.4.**](#_1ksv4uv) **Recursos humanos 5**

[**4.5.**](#_44sinio) **Otros recursos 5**

[**4.6.**](#_2jxsxqh) **Cálculo de holguras y duración del proyeto 5**

[**4.7.**](#_z337ya) **Agenda con fechas tempranas y tardías (actividades) 5**

[**4.8.**](#_3j2qqm3) **Agenda según recursos 5**

[**5.**](#_1y810tw) **MECANISMOS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL 6**

1. **Introducción**
   1. **Objetivos generales**

El objetivo de este proyecto es el desarrollo de una aplicación multiplataforma para la gestión de comunidades de vecinos, especialmente orientado a urbanizaciones de tamaños medios y grandes con el fin de facilitar la comunicación entre los distintos vecinos y ofrecer transparencia sobre la gestión.

Una comunidad podría ser una mancomunidad, es decir, una comunidad puede estar compuesta por varias comunidades. Cada comunidad tendrá diversas propiedades y cada propiedad puede pertenecer a uno o varios vecinos. También, se reflejaran para las propiedades alquiladas los inquilinos y los propietarios de la misma.

La aplicación permitirá distintos roles y así proporcionar distintas funcionalidades en función del rol de cada usuario que acceda a la aplicación.

* 1. **Funcionalidades del proyecto**
* **Gestión correo electrónico:** la comunicación entre los miembros de la comunidad se va a realizar mediante el correo electrónico para crear, añadir, modificar y eliminar correos a los propietarios.
* **Añadir correo electrónico:** el administrador podrá añadir correos de los miembros de la comunidad.
* **Eliminar correo electrónico:** el administrador podrá eliminar los correos de los miembros que ya no pertenecen a la comunidad.
* **Crear lista de correo:** el administrador podrá crear filtros de correos para tener tener una buena gestión de los propietarios para poder distinguirlos a cada uno con sus roles.
* **Borrar lista de correo:** el administrador podrá borrar correos de los miembros de la comunidad.
* **Modificar lista de correo:** el administrador podrá modificar las listas de correo.
* **Lista de correo de antiguos vecinos:** el administrador tendrá una lista con los antiguos vecinos
* **Añadir sugerencia :** la posibilidad de poder añadir una sugerencia y que esta pueda ser votada (en forma de likes) por los propietarios.
* **Borrar sugerencia:** la posibilidad de borrar una sugerencia por el administrador.
* **Modificar sugerencia:** poder modificar una sugerencia que ya se ha creado , esto solo lo podrá hacer la persona que ha creado la sugerencia.
* **Destacar sugerencia:** si una sugerencia recibe muchos likes está sugerencias pasará a ser destacada en el apartado de sugerencias destacadas.
* **Sección de sugerencias destacadas:** Es un apartado en el cual saldrán las sugerencias que reciban más apoyo en poco tiempo apollo en función de tiempo.
* **Dar de alta tablón**: permite a un usuario administrador crear un tablón de anuncios al que se suscribe listas de usuarios.
* **Modificar tablón**: permite a un usuario administrador modificar las propiedades de un tablón, como nombre, usuarios suscritos, añadir, modificar y borrar anuncios.
* **Borrar tablón**: permite a un usuario administrador borrar un tablón de anuncios y todos los anuncios enlazados.
* **Añadir anuncio**: permite a un usuario administrador crear un anuncio nuevo y enlazarlo a un tablón de anuncios.
* **Modificar anuncio:** permite a un usuario administrador modificar un anuncio.
* **Eliminar anuncio**: permite a un usuario administrador borrar un anuncio.
* **Destacar anuncio**: permite a un usuario administrador destacar un anuncio sobre los demás.
* **Reservar instalación**: podrá verse la disponibilidad de las instalaciones de la comunidad y reservar horas para usarlas.
* **Crear parte de averías**: el administrador podrá crear partes de averías para el personal de mantenimiento.
* **Ver partes de averías**: el personal de mantenimiento podrá observar los partes de averías.
* **Chat de texto, voz y vídeo**: posibilidad de mensajería instantánea grupal con texto, audio y videollamadas. Podrá compartirse cualquier tipo de archivo a través del propio chat. Se usará de forma informal y para cosas más serias se usará la comunicación por correo electrónico.
* **Añadir evento al calendario**: se podrá añadir información sobre la gestión de la comunidad.
* **Ver calendario**: se podrá ver toda la información de la comunidad dependiendo del rol. Por ejemplo, el personal de mantenimiento podrá ver los elementos a mantener y los miembros de la junta podrán ver los días de las reuniones.
* **Notificar evento**: envía una notificación por correo a los usuarios del evento cuando se vaya a producir
* **Dar de alta dossier de documentos**: permite a un usuario administrador crear una base de datos donde se almacenarán todos los documentos sobre una comunidad.
* **Modificar dossier de documentos:** permite a un usuario administrador modificar la base de datos donde se almacenan todos los documentos de una comunidad.
* **Borrar dossier de documentos:** permite a un usuario administrador borrar los documentos que se encuentren en un dossier de una comunidad.
* **Subir documento**: permite a un usuario administrador subir documento.
* **Borrar documento**: permite a un usuario administrador borrar un documento.
* **Descargar documento**: permite a un usuario descargar un documento del dossier de su comunidad.
* **Buscar documento**: permite buscar un documento en el dossier de la comunidad del usuario.
* **Juntas telemáticas:** en este apartado podemos crear juntas donde uno o varios vecinos participen de forma remota, es decir una videollamada donde un propietario pueda votar en la junta sin estar presente en la misma.
* **Crear Junta Telemática:** da la posibilidad al administrador de crear una junta donde podrá especificar el dia y la hora junto con un título y una descripción de la junta.
* **Notificación de junta creada:** se le avisa al propietario , al cual le compete, de que sea ha creado una junta mostrando le el día la hora y la descripción de la junta.
* **Entrar en la junta telemática:** da la posibilidad de poder entrar a un junta telemática y así poder participar en la misma.
* **Votar en la junta telemática:** le da la posibilidad al usuario que participa en una junta telemática de poder hacer las votaciones y estas cuenten.
* **Añadir junta al calendario:** Generar un evento en el calendario para todos los usuarios que tengan que asistir a la junta.
* **Competiciones**: se podrá consultar
* **Sugerir competiciones:** los vecinos podrán sugerir competiciones o actividades a realizar en la comunidad.
* **Añadir competiciones:**
* **Borrar competiciones**: el administrador podrá eliminar la competición cuando no tenga ninguna participación por parte de la comunidad.
* **Modificar competiciones:** permite cambiar las opciones de configuración de una competición
* **Añadir moroso:** Permite añadir a un usuario administrador la deuda de un propietario de una vivienda y establece el estado de moroso.
* **Dar de alta un trabajador:** Permite añadir a un usuario administrador un nuevo trabajador a la comunidad.
* **Dar de baja un trabajador:** Permite dar de baja a un usuario administrador un empleado de la comunidad

|  |  |
| --- | --- |
| ***Identificador*** | ***Nombre función*** |
| GCE | Gestión correo electrónico |
| ACE | Añadir correo electrónico |
| ECE | Eliminar correo electrónico |
| CLC | Crear lista de correo |
| ELC | Eliminar lista de correo |
| MLC | Modificar lista de correo |
| LAV | Lista de correo de antiguos vecinos |
| AS | Añadir sugerencia |
| BS | Borrar sugerencia |
| MS | Modificar sugerencia |
| DS | Destacar sugerencia |
| SecSD | Sección de sugerencias destacadas |
| AT | Dar de alta tablón |
| MT | Modificar tablón |
| BT | Borrar tablón |
| AA | Añadir anuncio |
| MA | Modificar anuncio |
| BA | Borrar anuncio |
| DA | Destacar anuncio |
| RI | Reservar instalación |
| CPA | Crear parte de averías |
| VPA | Ver parte de averías |
| Ch | Chat de texto, voz y vídeo |
| AE | Añadir evento al calendario |
| VE | Ver calendario |
| NE | Notificar evento |
| ADD | Dar de alta dossier de documentos |
| MDD | Modificar dossier de documentos |
| BDD | Borrar dossier de documentos |
| SD | Subir documento |
| BD | Borrar documento |
| DD | Descargar documento |
| BuD | Buscar documento |
| JT | Juntas telemáticas |
| CJT | Crear junta telemática |
| NJT | Notificación de junta telemática |
| EJT | Entrar en la junta telemática |
| VJT | Votar en la junta telemática |
| AJT | Añadir junta al calendario |
| Comp | Competiciones |
| SComp | Sugerir competiciones |
| AComp | Añadir competición |
| BComp | Borrar competición |
| MComp | Modificar competición |
| AM | Añadir moroso |
| ATr | Dar de alta trabajador |
| BTr | Dar de baja trabajador |

***Tabla 1. Tabla con las funciones del proyecto.***

* 1. **Restricciones del proyecto**

Entre las posibles restricciones que podemos encontrar en los roles son que el personal de mantenimiento no puede pertenecer a ningún otro rol y que un vecino podrá ser miembro de la junta o administrador pero no ambos.

La información estará asociada a la comunidad correspondiente, por lo que un administrador no podría acceder a los partes de otra comunidad.

Se necesita de la conexión a internet para poder consumir los servicios que ofrece la aplicación.

1. **Análisis de riesgos**
   1. **Identificación de riesgos**

Uno de las principales riesgos que puede sufrir el proyecto en el ámbito **tecnológico** pueden ser:

* Seguridad en la infraestructura de comunicaciones, ya que son muy frecuentes las amenazas en la red y eso conlleva a acarrear nuevas y peligrosas amenazas a la seguridad de los equipos, peligros que hasta el momento de la conexión no se suelen tener en cuenta.
* Los equipos informáticos (hardware) ya que permiten hospedar datos, aplicaciones y servicios.
* Las instalaciones que acogen equipos informáticos y de comunicaciones, ya que pueden provocar pérdidas en la empresa, por tanto para evitar dicho riesgo en las instalaciones todos los equipos estarán conectadas con un SAI (SISTEMA DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA).

Uno de los principales riesgos del **personal** del proyecto es que el personal disponible no tiene experiencia previa en este tipo de proyectos.

Uno de los principales riesgos en el ámbito **organizacional** es que se trata de un proyecto lo suficientemente grande para que si no se gestiona bien puede haber retrasos importante o la calidad del producto baje mucho.

Uno de los principales riesgos en el ámbito de las **herramientas** es que podamos tener problemas a la hora de integrar la parte del back-end con la parte del front-end ya que el personal no tiene mucha experiencias con NodeJS, Android Studio(Android) y XCode(IOS).

Uno de los principales riesgos en el ámbito de los **requerimientos** es el cambio constante de los mismos , el problema viene dado si no captamos bien los requisitos del cliente luego cambiará los requerimientos y esto retrasa el proyecto y consumira recursos innecesariamente.

Uno de los principales riesgos en el ámbito de la **estimación** es que el tiempo de estimación se infraestima de forma que no de tiempo realizar un mínimo producto viable.

* 1. **Prioridades de los riesgos**

**Probabilidad EFECTOS**

MUY BAJA (<10%) INSIGNIFICANTE

BAJA ( 10 - 25 %) TOLERABLE

MODERADA ( 25 - 50 %) SERIO

ALTA ( 50 - 75 %) CATASTRÓFICO

MUY ALTA ( 75 - 100 %)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Posible Riesgo** | **Probabilidad** | **Efectos** |
| Descomposición de tareas | MUY BAJA | TOLERABLE |
| Calendario con cantidades descompensadas de tiempo | MUY BAJA | TOLERABLE |
| Rotura del HDD | BAJA | SERIO |
| Flujo de trabajo que no se sigue | MODERADA | SERIO |
| Mala especificación de requerimientos del cliente | ALTA | SERIO |
| Tecnologías nuevas | MODERADA | TOLERABLE |
| El cliente tiene incertidumbre respecto a lo que quiere | MUY ALTA | CATASTROFICO |
|  |  |  |
|  |  |  |

* 1. **Planes de contingencia**

En la estrategia pues se pone la posible solución al riesgo!!!

|  |  |
| --- | --- |
| **Posible Riesgo** | **Estrategias** |
| Descomposición de tareas | Dedicar más tiempo a planificar bien el proyecto |
| Tecnologías nuevas | Invertir en un curso de formación en dichas tecnologías |
| El cliente tiene incertidumbre respecto a lo que quiere | Orientar y aconsejar desde nuestra experiencias en proyectos similares al cliente. |
| Alguien del equipo se pone malo y se da de baja | Re-estimar el planing y re-distribuir la carga entre los distintos componentes del grupo |
| Falla el servidor principal | Activar el servidor secundario |

1. **Estimación de costes**

En este punto vamos a suponer dos escenarios. El escenario A donde se hará una estimación de costes mínimos y un escenario B donde se realizará una estimación de costes normales.

* 1. **Ley de Parkinson**

**CASO A**

El grupo se compone de 4 miembros que saben de programación y disponen de su propio computador personal que usarán para trabajar. Esto, como ya veremos, supondrá unos gastos mínimos para el proyecto.

Los 4 miembros del grupo trabajan desde la casa de sus padres con su computador personal, sin necesidad de pagar electricidad, agua o internet. La comida también será gratuita al ser proporcionada por sus padres. El lugar de trabajo también es proporcionado por los padres. Los descansos serán de un gasto despreciable al ser todo proporcionado de forma externa a la empresa. Los miembros se comunicarán a través de videollamadas y harán una reunión presencial al mes para una mejor comunicación, con un coste de 1,45€ del transporte público por miembro (1,45€\*4=5,8€ en total al mes). La reunión se realizará en la biblioteca de la UA, de forma gratuita al presentar su tarjeta de estudiante. La sala dispone de una mesa y sillas, enchufes para los computadores u otros aparatos, pizarra, acceso a internet y demás necesidades para trabajar.

Los programas usados serán todos gratuitos. Esto incluye algunos como Visual Studio para programar o servidores gratuitos de Git para compartir el trabajo hecho por los miembros del grupo.

Cada miembro cobrará 4,16€ por hora. Suponiendo que trabajen 8 horas diarias, haría un total de 42€ diarios por persona y 1.000€ mensuales por persona aproximadamente. En total, serían 4.000€ al mes y sumando los gastos de transporte serían 4.005,8€ al mes.

Se estima que la duración del proyecto será de 4 meses, por lo que en total será un rango de gasto entre 14.000€ y 18.000€.

**CASO B**

La empresa consta de un perfil directivo, un jefe de proyecto, un analista y cuatro programadores.

El perfil directivo interviene en todos los procesos principales de la empresa, siendo sus principales responsabilidades, si bien dependiendo del proceso estas pueden experimentar pequeñas variaciones. Este perfil lo constituye una persona con un nivel alto en la dirección de la organización, conocimientos de los objetivos estratégicos y de negocio que se persiguen y autoridad para validar y aprobar cada uno de los procesos realizados durante el desarrollo del software.

El jefe de proyecto es el encargado de dirigir el proyecto, realizando las labores de seguimiento y control del mismo, revisión y evaluación de resultados y coordinación del equipo del proyecto.

Por otra parte también realiza la estimación del esfuerzo necesario para llevar a cabo el proyecto, selecciona la estrategia de desarrollo, determina la estructura del mismo seleccionando los procesos principales del software que lo integran, fija el calendario de hitos y entregas y establece la planificación del proyecto.

La responsabilidad del analista es elaborar el catálogo detallado de requisitos que permita describir con precisión la aplicación, para lo cual mantendrán entrevistas y sesiones de trabajo con los responsables de la organización, actuando de interlocutor entre estos y el equipo de proyecto.

Estos requisitos permiten a los analistas elaborar los distintos modelos que sirven de base para el diseño, así mismo realizan la especificación de las interfaces entre el sistema y el usuario.

Las funciones de los programadores, miembros del equipo del proyecto, es construir el código que dará lugar al producto resultante en base al diseño técnico realizado por el analista, generando también el código asociado a los procedimientos de migración y carga inicial de datos.

Igualmente se encargan de la realización de las pruebas unitarias y participan en las pruebas de conjunto de la aplicación.

El sueldo de cada miembro se detallarán en la siguiente tabla, en el cual el coste total del proyecto está estimado en una duración de **4 meses**.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Perfil** | **Cantidad** | **Sueldo Mensual** | **Duración Proyecto (Meses)** | **Total** |
| Director | 1 | 1500€ | 4 | 6.000€ |
| Jefe de proyecto | 1 | 1300€ | 4 | 5.200€ |
| Analista | 1 | 1100€ | 4 | 4.400€ |
| Programadores | 4 | 1000€ | 4 | 16.000€ |

Como se ha dicho anteriormente la duración del proyecto será de 4 meses, por lo que en total el sueldo total de los desarrolladores de la aplicación será de un gasto de 31.600€.

Para el desarrollo del software el equipo va a trabajar en una oficina técnica cuyo precio de alquiler de la oficina es de 1000€/mes el cual será un total de 4000€ durante el periodo del desarrollo de la aplicación .

En cuanto a la infraestructura de la empresa abarca elementos como: Redes, Líneas de comunicación y Telefonía (ADSL) por un coste mensual de 60€/mes, la oficina contará con 7 PCs equipados con las nuevas tecnologías cuyo importe de cada PC es de 700€, cuyo desarrollo se va a realizar con los sistemas Operativos Windows y Linux.

Por otro lado, la empresa tiene contratado un servicio de hosting dedicado donde la mejor ventaja es el alojamiento compartido para la reducción de costos. Esto ofrece a la empresa la principal ventaja de una gestión completa de servidores, poder elegir libremente el sistema operativo, aplicaciones, base de datos, servicio de correo, mecanismos de seguridad, etc.. cuyo importe mensual es de (60€/mes \* 4 meses = 240€)

Por otro lado, como la compra de un coche supone una inversión importante. Una de las soluciones es hacer el uso de un renting, es decir una empresa externa nos proporciona el coche por una cuota mensual fija, cuyo importe mensual es de 269€/mes.

El importe total del desarrollo de la aplicación es de 42.056€ .

* 1. **Pricing to Win**

Investigando por internet podemos encontrar que el precio medio de gestión de una comunidad en red o con una app suele ser de 150€ por 50 personas al mes variando este precio en función de las personas que tengan la comunidad.

Por lo que tendríamos que ofrecer suscripción por comunidad de 150 € al mes y si quieren aumentar más personas son 10 € más por cada 10 personas más siendo este aumento posible de 10 en 10 personas.Y como medida de marketing el primer mes GRATIS.

Dado que disponemos de cuatro meses para desarrollar la app y nuestro equipo cobra 1.000€ mensuales los servidores dedicados son 150 € mensuales el equipo , el alojamiento son 0 € , el desplazamiento 0 € nuestro equipo independiente tendría cobrar 1.000€ \* 4 + 150€ \* 4 = 4600€ de gastos .

El gasto de desarrollo se recupera en (gastos/ingresos\_min) 4600€ / 150 € = 2 años y medio para recuperar los gastos de desarrollo.

Si somos más optimistas y suponemos que 5 comunidades con 50 personas nos contratan nuestros servicios (gastos/(ingresos \* cantidad) = tiempo\_para\_recuperar ) 4600€ / (150 \* x) = t con esta función podemos calcular el tiempo que tardamos en recuperar la inversión inicial

* 1. **Puntos Objeto**

Esta medida está relacionada con la funcionalidad de la aplicación, pero no tiene nada que ver con las clases que pueda tener el programa. El número de puntos de objeto es la estimación ponderada de:

* El número de pantallas que son visualizadas se harán por separado
* El número de informes que se producen por el sistema
* El número de módulos 3GL que deben desarrollarse para completar el código 4GL

En consecuencia, se ha realizado la siguiente estimación del coste de la aplicación.

* Módulo de Sugerencias: 7 Puntos
* Módulo de Anuncios: 5 Puntos
* Módulo de Juntas: 30 puntos
* Módulo de Nóminas: 15 Puntos
* Módulo de Instalaciones y Actividades: 10 Puntos
* Módulo de Gestión de Usuarios: 20 Puntos
* Módulo de Calendario: 15 Puntos
* Módulo de Juntas: 50 puntos
* Módulo de Gestión Documental: 30 Puntos

* 1. **Comparación y discusión de los valores obtenidos**

1. **Agenda del proyecto**

***Aquí explicaréis el modelo de proceso que se va a seguir.***

* 1. **Relación de actividades y precedencias**

* 1. **Hitos del proyecto**

* 1. **Asignación de tiempo y recursos a actividades**

* 1. **Recursos humanos**

* 1. **Otros recursos**

* 1. **Cálculo de holguras y duración del proyecto**

* 1. **Agenda con fechas tempranas y tardías (actividades)**

* 1. **Agenda según recursos**

1. **Mecanismos de seguimiento y control**

***Aquí se debe especificar por parte del responsable del documento, cuáles van a ser sus acciones encaminadas a monitorizar y controlar el desarrollo del proyecto durante todo el curso.***

reflejar otros mecanismos, reuniones que se realizan, revisar agenda, revisar costes

Reuniones diarias para comprobar el trabajo hecho por cada uno.

Monitorización del tiempo que ha estado trabajando cada uno.

Comparación del trabajo hecho respecto al diagrama PERT.