

## Carpeta: Propuesta del Sistema

**Organismo bajo estudio:** Administración de Viviendas del Barrio Aeronáutico Córdoba

**Sistema:** SIPAV – Sistema Integral Para la Administración de Viviendas

**Curso:** 4K5

### Profesores:

- Cecilia Ortiz
- Aida Mendelberg

### Integrantes del grupo:

- Felippa, Marcos

# Índice

Introducción general al trabajo.....	3
Introducción al informe preliminar .....	4
Presentación de la Organización .....	5
Objetivo de la organización.....	5
Organigrama .....	6
Descripción de áreas y funciones .....	6
Descripción principal del proceso del negocio.....	8
Definiciones de las políticas y estrategias.....	9
Layout de espacio físico.....	11
Sistemas informáticos existentes.....	11
Equipamiento informático disponible.....	12
Diagnóstico.....	12
Requerimientos.....	13
Propuesta de sistema .....	15
Objetivo .....	15
Limites .....	15
Alcances: .....	15
Estudio de Factibilidad.....	16
Conclusión del estudio de pre-factibilidad.....	17
Metodología adoptada .....	18
Marco de trabajo del Proceso Unificado de Desarrollo de Software.....	18
Bibliografía complementaria:.....	20
Planificación del proyecto .....	21
Investigación de antecedentes de sistemas similares implementados .....	22

## Introducción general al trabajo

---

El objeto de estudio del siguiente trabajo final es contribuir al mejoramiento y optimización los procesos dentro del área de administración de viviendas del barrio aeronáutico, perteneciente a la FUERZA AEREA ARGENTINA.

Debido a nuevas políticas y a la evolución de los procesos administrativos que rigen a la organización, surge la necesidad de ampliar y perfeccionar el sistema actual de administración de viviendas con el que se cuenta actualmente para realizar la liquidación de los cargos de los ocupantes que abonan en administración.

Para ello es que se realizará un proyecto que permita entregar a la administración de viviendas del barrio aeronáutico un sistema de información completo y robusto para alcanzar el mejor desempeño en las tareas que realizan. Obteniendo así, mayor capacidad de control e información oportuna, precisa y verdadera.

## Introducción al informe preliminar

---

En el presente informe se expone la propuesta de un Sistema de Información que se desarrollará para la Administración del Barrio Aeronáutico Córdoba perteneciente al Departamento de Vivienda.

Se hará una introducción a la organización y sus objetivos, políticas, organigrama y descripción de los procesos de gestión de negocio.

Posteriormente se detallará la propuesta del sistema de información que se pretende realizar la cual abarca la definición de los objetivos, límites y alcances además del estudio de factibilidad y planificación del proyecto.

También se incluye una investigación de sistemas similares existentes en el mercado y se adiciona la metodología y bibliografía utilizada.

## Presentación de la Organización

---

El Barrio Aeronáutico fue proyectado y construido entre 1941 a 1946 por el arquitecto Alejandro Bustillo, uno de los representantes del eclecticismo argentino, característica común a los profesionales de este momento.

Este barrio se ubicó sobre la Ruta 20, en la salida oeste de Córdoba ciudad hacia las sierras, para alojar a los obreros de la cercana Fábrica Militar de Aviones, construida en esa zona a fines de la década del '20, consecuencia de un proceso de industrialización que por entonces se dio en Córdoba y que se incrementó posteriormente en las sucesivas décadas.

Conforme al crecimiento industrial y por consiguiente a la necesidad de alojar a una gran cantidad de personal, es que se vio la necesidad de crear la secretaria de vivienda, para la administración de viviendas.

Años después y de sucesivos cambios organizacionales, adquiere finalmente hasta la fecha el nombre de departamento de Vivienda.

### Objetivo de la organización

Los Objetivos y las Políticas son la guía para el accionar coordinado de la Institución y aportan las bases para la toma de decisiones, sirviendo además de orientación.

Por ser un organismo del Estado nacional además de poseer políticas que guían los lineamientos generales de la institución existen también objetivos y políticas particulares para cada ámbito dentro de la fuerza armada.

Estos se agrupan institucionalmente según su área de interés tales como Operación, Logística, Conducción, Organización y Comunicación Social.

Para nuestro propósito, el ámbito de interés será el Área Logística de la cual depende el Departamento de Viviendas y por ende la Administración de Viviendas.

**Objetivo:** Disponibilidad de medios y recursos aptos en calidad, cantidad y oportunidad para desempeñar las tareas de la mejor manera.

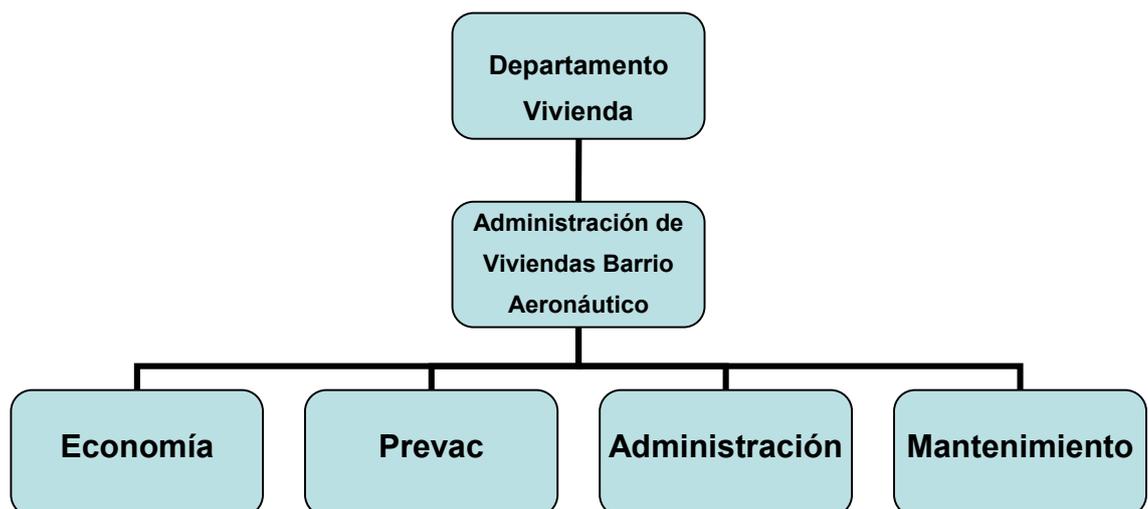
**Políticas:**

- Incentivar la cohesión, la auto estima y el espíritu de pertenencia a la institución.
- Asignar al personal de forma homogénea y darle continuidad en las funciones procurando generarles oportunidades de crecimiento personal.
- Mantener la formación continua del personal en las especialidades de su escalafón para satisfacer las necesidades específicas a cumplir en su destino.

**Organigrama**

El Organigrama que se describe a continuación corresponde a la Administración de Viviendas Barrio Aeronáutico Córdoba.

El mismo es de tipo formal, se encuentra documentado y fue definido por la organización según directivas del Departamento Viviendas.



**Descripción de áreas y funciones**

A continuación se describirá cada una de las actividades realizadas en las distintas áreas de la organización. Se destaca, que cada área, cuenta con un jefe con el grado militar de oficial cuya función es la de administrar, dirigir y controlar que se cumplan con las directivas y un encargado con grado militar de suboficial que se encarga de las comunicaciones verbales, escritas, preparación de documentos y de organizar el área.

**Economía:** El Área de economía se encarga de controlar los registros de todos los ingresos de dinero derivados del cobro de las liquidaciones, emitiendo diariamente informes de recaudación de caja. Además se encarga de llevar el registro y control de los egresos de dinero derivados del pago de insumos, viáticos, pasajes, raciones de alimentos, etc. También debe enviar mensualmente, información al área de Economía del Departamento de Viviendas.

Encargado de Recaudación: Es el responsable de gestionar el detalle de las acreditaciones y de mantener actualizado el estado de cuenta de los ocupantes con descuentos de haberes.

Actividades principales:

**Prevac:** Esta área se encarga de llevar todos los aspectos que tienen que ver con el cumplimiento de las normas de higiene y seguridad como matafuegos, instalaciones eléctricas, albacea, etc.

Encargado Prevac: Su actividad es la de cumplir con del programa de prevención de accidentes definido anualmente con inspección de instalaciones, desinfecciones, tratamientos de fluidos, tratamientos de residuos y de generar informes mensuales, semestrales y anuales en los que se detallan el grado de cumplimiento de las actividades definidas.

**Administración:** El área de administración es la encargada de generar las liquidaciones mensuales, realizar la cobranza de las liquidaciones y de emitir los archivos de descuento de haberes para ser estos enviados al Departamento de Vivienda. También registra las acreditaciones y actualiza el estado de cuenta de los ocupantes.

Encargado de Liquidación: Es el responsable de generar las liquidaciones mensuales, y de emitir los archivos de descuento de haberes para ser estos enviados al Departamento de Vivienda. Además se encarga de generar el resumen de la liquidación y de emitir estadísticas.

Encargado de Administración: Tiene a su cargo la responsabilidad de registrar los cobros a los ocupantes con descuento de haberes. Además es el encargado de generar los informes de liquidación con deudas de liquidaciones acreditadas

**Mantenimiento:** Su función consiste principalmente en ser la encargada de llevar el mantenimiento preventivo y correctivo de las viviendas, parques y jardines.

Esta actividad es llevada adelante tanto por personal militar con el grado de soldado voluntario y del personal civil. Principalmente su actividad diaria es la reparación, limpieza, jardinería, pintado y acondicionamiento de los distintos elementos con los que cuenta el barrio, su administración, parques, viviendas y espacios comunes entre otros.

## Descripción principal del proceso del negocio

El proceso comienza los últimos días del mes, el encargado de liquidación debe calcular los montos y los cargos a liquidar por mes vencido para cada ocupante según la vivienda y el contrato vigente de alquiler que posee.

Para realizar esta tarea el encargado primero debe preparar los cargos y excepciones a liquidar, debe realizar la actualización del valor de los montos de los cargos y porcentajes que se utilizarán para realizar la liquidación, así también debe actualizar el estado de cuenta y contrato de los ocupantes (desocupación y ocupación nueva de viviendas).

Habiendo hecho todas las actualizaciones necesarias está en condiciones de generar la liquidación del mes en cuestión.

Una vez realizada la liquidación se obtiene el detalle de todos los cargos que se deben cobrar a cada ocupante, a partir de la generación de la liquidación se debe confeccionar el archivo de descuentos, esto se realiza solo para aquellos ocupantes que se les descuentan los cargos por el recibo de haberes. En este archivo de descuento se debe detallar el total de los montos y cargos que la administración de viviendas de Buenos Aires debe descontar de los recibos de haberes de los ocupantes para el mes liquidado.

Para los ocupantes que realizan sus pagos en la administración no se requiere ningún proceso adicional solo se debe esperar del 1 al 10 de cada mes que concurran a la administración a abonar. Cuando esto sucede el encargado de administración busca los datos de la liquidación del mes que desea abonar y corrobora el monto a abonar. El ocupante entrega el dinero acordado y el encargado le entrega un recibo por duplicado para dejar sentado la transacción.

Posterior al envío del archivo de descuento, se recibirá de retorno un informe por correo aeronáutico donde se detalla el listado de acreditaciones proveniente de la administración de viviendas de Buenos Aires. El encargado de recaudación debe verificar que el monto que se descontó del recibo de haberes del ocupante el cual viene acreditado en el listado se corresponda con el monto liquidado y generado en el archivo de descuentos.

Si los montos y cargos corresponden el encargado debe actualizar el estado de cuenta del ocupante acreditando el monto como pagado. Si hay discrepancias en lo liquidado y lo acreditado no se debe actualizar el estado de cuenta para volver a generar el descuento como retroactivo para el mes de liquidación consiguiente.

Además a fin de cada mes se deben realizar los informes con el resumen de la situación tanto para las liquidaciones de los ocupantes que abonan en la administración como para los que se les descuentan por recibo de haberes para llevar un control.

## Definiciones de las políticas y estrategias

Los Objetivos y las Políticas son la guía para el accionar coordinado de la Institución y aportan las bases para la toma de decisiones, sirviendo además de orientación para el proceso de planeamiento.

Estas políticas y estrategias son definidas por el departamento de Viviendas de la cual depende funcionalmente la Administración de Viviendas del Barrio Aeronáutico Córdoba las cuales deberán ser implementadas. Algunas de las políticas y estrategias son.

POLITICAS	ESTRATEGIAS
Fomentar el adecuado uso de viviendas dentro de los distintos barrios	Desarrollar programas conjuntamente con la dirección de Bienestar y Personal que permitan crear programas acorde a las normativas vigentes por la Fuerza Aérea Argentina
Desarrollar en condiciones equitativas y de mutuo provecho canales de comunicación con la administración.	Organizar y coordinar actividades conjuntas con las distintas aéreas de la administración para dar a los ocupantes y personas de la administración mayor fluidez en la atención y comunicación.
Fomentar la utilización y cuidado de espacio verdes en común en adultos y niños.	Incorporar a los espacios verdes como plazas, plazoletas y lugares de esparcimiento juegos y amueblamientos de jardín para un correcto esparcimiento.
Generar políticas de prevención de enfermedades de transmisión por parte de plagas y epidemias.	Informar e implementar adecuadamente de las campañas creadas por la dirección General de Salud referentes a fumigación, prevención y campaña de concientización para evitar la proliferación o el contagio por algún tipo de epidemias, llevadas adelante por la mencionada dirección en espacios verdes y públicos y en las distintas aéreas de trabajo.
Desarrollar condiciones de favorables para todos los ocupantes para mejorar la calidad de vida.	Generar planes y estrategias para mejorar los accesos, parqueado, iluminación y seguridad de los ocupantes de los barrios.

## Layout de espacio físico

La siguiente Figura1. Describe como está distribuido el espacio físico en el que las personas trabajan en la Administración de Viviendas del Barrio Aeronáutico Córdoba realizan sus actividades a diario.



Figura1.

## Sistemas informáticos existentes

Actualmente, la administración de viviendas del Barrio Aeronáutico Córdoba cuenta con un sistema informático del tipo Web, recientemente implementado denominado "Administración de Viviendas" realizado en su totalidad bajo lenguaje de programación Java, empleándose ZK para el diseño de sus interfaces.

Para el manejo de la persistencia de los datos registrados en el sistema se utilizo como base de datos MySQL empleándose el framework Hibernate para la programación a nivel de la capa de datos.

Todo el sistema informático es del tipo web bajo una arquitectura Cliente-Servidor la cual es ejecutada en un servidor Apache Tomcat 6.0. No requiriendo para las pc's (clientes) otra aplicación mas que un navegador de Internet.

## Equipamiento informático disponible

El área cuenta actualmente con el siguiente equipamiento:

- 4 computadoras de tipo escritorio con las siguientes características.

Sistema operativo:

Microsoft Windows 7 Ultimate 64 Bits.

Equipamiento:

Procesador amd athlon II x 250 3.00 Ghz

4 GB de memoria RAM

Disco Duro de 80 GB

Monitor samsung SyncMaster 2333 de 23 pulgadas

- 1 computadora Servidor con las siguientes características.

Sistema operativo:

Microsoft Windows 7 Ultimate 64 Bits.

Equipamiento:

Microprocesador Core i7 960 3.20 GHz.

8 GB de RAM.

Disco Duro de 160 GB.

Monitor samsung SyncMaster 2333 de 23 pulgadas

- 1 Impresora Multifunción HP Deskjet F4580
- 1 Router Wifi Tp-link TL-wr941nd Wireless N 300mbps.
- 1 Línea telefónicas
- Red 1000 Base-T cableada categoría UTP 6.

## Diagnóstico

Se detallan a continuación los inconvenientes y errores ocurridos, los cuales fueron detectados en el ámbito de la gestión de la información, durante la ejecución de los procesos de negocio mencionados anteriormente.

- La liquidación de los ocupantes que abonan por medio del descuento por recibo de haberes se realiza en forma manual esto es un problema que trae aparejado un trabajo tedioso por parte de los empleados generando errores o confusiones en los valores calculados.

- Demoras en la atención de los ocupantes cuando se presentan a la administración a abonar, por no contar la información actualizada del estado de cuenta del ocupante.
- Equivocaciones para actualizar los cargos que se deben reliquidar por deuda. Porque el proceso de verificación de la acreditación de lo descontado es un proceso manual con demasiado volumen de información a procesar.
- Registro extra oficial del pago de cargos, fuera del sistema informático existente, a la hora de realizar la caja diaria de la administración no coincide el monto real de caja con lo impreso en los informes que genera el sistema informático ya que los ocupantes que se les descuentan por recibo de haberes no se registran ingreso de dinero por caja sino por acreditaciones en el banco.
- Actualizar el estado de cuenta del ocupante que se descuenta por haberes se realiza en forma manual. Esto provoca una excesiva demora de tiempo y errores de actualización.
- Corroborar que el monto acreditado por el Departamento de viviendas con respecto al monto liquidado por barrio aeronáutico Córdoba sea equivalente se realiza en forma manual. Esto provoca una excesiva demora de tiempo y errores de actualización.
- Trabajo lento y tedioso por parte de los empleados el tener que revisar y controlar la situación de cada uno de los ocupantes para lograr determinar que cargos no fueron descontados en cada caso en particular.

## Requerimientos

A continuación se describen los requerimientos que fueron detectados como necesarios y que deberán ser contemplados por el nuevo sistema.

- Modificar la liquidación para que genere los cargos para los ocupantes con descuento por haberes
- Administrar acreditaciones
- Actualizar el estado de cuenta de los ocupantes con descuento de haberes
- Llevar el registro de la acreditación del pago de conceptos descontados al ocupante
- Perimir Anular Acreditaciones realizadas por equivocación
- Generar un resumen de la liquidación y acreditación de los descuentos por haberes
- Generar un gráfico estadístico de torta con los porcentajes acreditados, liquidados y con deuda
- Brindar información precisa de lo que fue liquidado a un ocupante con respecto a lo que fue descontado de su recibo de haberes

- Llevar un control de los cargos que no se descontaron para la posterior reliquidación de los mismos
- Permitir el seguimiento y consulta del estado de cuenta de un ocupante con descuento de haberes
- Permitir la generación de la documentación requerida por el Departamento de Viviendas manteniendo los formatos exigidos por el decreto correspondiente.

# Propuesta de sistema

---

## Objetivo

Gestionar la liquidación de los ocupantes de las viviendas del Barrio Aeronáutico, a los cuales se les realizan los descuentos por recibo de haberes, administrar las acreditaciones de dinero provenientes de estos descuentos y la actualización del estado de cuenta del ocupante.

Además debe gestionar los cargos que no fueron descontados de los recibos de haberes por un error administrativo para incluirlos nuevamente en la liquidación del mes siguiente.

También debe brindar información resultante de la gestión y la administración de descuentos.

## Limites

Desde la generación de la liquidación para los ocupantes que abonan por descuento de haberes con su respectiva acreditación del cobro de estos descuentos hasta la generación del informe de resumen de los cargos liquidados, acreditados y con deuda.

## Alcances:

El sistema debe contemplar los siguientes alcances:

- Gestión de Liquidación
  - Actualizar los montos y porcentajes de los cargos a liquidar
  - Actualizar el estado de nuevas ocupaciones de viviendas y desalojos
  - Registrar las excepciones de cada vivienda
  - Actualizar los cargos de reliquidación como retroactivos
- Gestión de ocupantes con descuento de haberes
- Administración de acreditaciones
  - Consultar el listado de ocupantes con descuento de haberes que están acreditados y los que presentan deuda (no fueron acreditados)
  - Acreditar los cargos que fueron descontados por recibo a un ocupante
  - Anular los cargos acreditados al ocupante
  - Registrar los montos totales ingresados como acreditación provenientes de la administración de viviendas

- Anular una acreditación
- Administración de estado de cuenta del ocupante
- Registrar cobro
- Generar archivo de descuentos
- Gestionar reportes de estado de cuenta
- Generar informes estadísticos de resumen de lo liquidado vs lo acreditado

***Importante:***

Los cargos que no se le descontaron de los haberes al ocupante, deben ser re-liquidados para el mes siguiente, salvo que el ocupante decida abonarlos directamente en la administración del barrio aeronáutico, en este caso se debe actualizar el estado de cuenta.

## Estudio de Factibilidad

### Técnica

En el aspecto técnico de la pre-factibilidad consideramos las siguientes estrategias:

- Estrategia del Hardware: La organización cuenta actualmente con el equipamiento informático necesario para el desarrollo del Sistema de Información para el modulo de Liquidación por descuento de haberes para los cargos que liquida la administración de viviendas.
- Estrategia del Software: El equipo de trabajo cuenta con todas las herramientas necesarias para el desarrollo del Sistema de Información siendo estas de uso gratuito (open sources) por lo tanto no conllevan costo de licencias.
- Estrategia de los RRHH: El equipo de trabajo posee de los conocimientos suficientes para llevar a cabo la realización del Sistema de Información requerido, tanto de las personas que pertenecen a la organización con un excelente conocimiento del dominio del negocio y predisposición a colaborar, como de la persona quien estará a cargo de la programación del sistema.

### Económica

En función de costos se determina que la Administración de Viviendas no deberá incurrir en la compra de equipos nuevos ya que se cuentan con el equipamiento necesario y suficiente para el correcto funcionamiento del Sistema como se detalló en secciones previas de este informe.

Con respecto al mantenimiento de los equipos y sistema de red, la organización ya cuenta con una empresa prestadora de servicio de mantenimiento, por lo cual el nuevo modulo no incurrirá en un incremento de gasto por tal servicio.

Por otro lado la implementación del mismo dará grandes beneficios, tales como aumentar el control de las actividades y procesos, facilitar el acceso a los archivos registrados en el sistema y tener registrado de manera segura y accesible la información de la empresa.

### **Operativa**

El personal de la administración de viviendas ya fue capacitado en el uso del sistema actual por lo que no se debería tener ningún tipo de inconvenientes en adaptarse a la funcionalidades de este nuevo modulo que será adosado al sistema ya existente.

La implementación de este nuevo modulo al sistema será realizado fuera del período de liquidaciones requiriendo esta actividad una mayor carga de trabajo tanto para las personas como para el sistema.

El sistema a desarrollar respetara las características funcionales y estéticas del sistema actualmente implementado disminuyendo así el tiempo y esfuerzo por parte de los usuarios en adquirir el dominio de su uso.

### **Conclusión del estudio de pre-factibilidad**

Luego de haber considerado la pre-factibilidad técnica, económica y operativa del sistema a desarrollar, Se obtuvo la conclusión de que el Sistema de Información mejorará las tareas que se realizan actualmente en la administración.

Al no poseer costos de desarrollos esta es una excelente oportunidad para obtener un nuevo modulo desarrollado a medida y que se adapte a las necesidades y funcionalidades del sistema informático actual, ya que el mismo será desarrollado cubriendo todos los requerimientos planteados por la administración.

## Metodología adoptada

El Proceso Unificado de Desarrollo Software es un marco de desarrollo de software que se caracteriza por estar dirigido por casos de uso, centrado en la arquitectura y por ser iterativo e incremental.

El Proceso Unificado no es simplemente un proceso, sino un marco de trabajo extensible que puede ser adaptado a organizaciones o proyectos específicos.

Características:

- Iterativo e Incremental
- Dirigido por los casos de uso
- Centrado en la arquitectura
- Enfocado en los riesgos

## Marco de trabajo del Proceso Unificado de Desarrollo de Software

**Modelado de Negocio:**

- Identificación de los principales procesos de negocio detectando problemas asociados a cada uno de ellos.
- Identificar los requerimientos que serán necesarios para la implementación de un sistema.
- Detección de usuarios del sistema.

**Requerimientos:**

- Los desarrolladores y clientes deben acordar qué es lo que el sistema debe hacer.
- Definición de la funcionalidad del sistema a desarrollar.

**Análisis:**

- Refinamiento de los requerimientos detectados.
- Confección de una vista interna del sistema que sea fácil de mantener.

**Diseño:**

- Estructurar las clases pensando en el tipo arquitectura.
- Diseñar y validar la arquitectura es una tarea esencial.

**Implementación:**

- Definir la organización del código.
- Implementar clases y objetos en forma de componentes (fuente, ejecutables, etc.).
- Probar los componentes desarrollados (pruebas unitarias).
- Integrar las componentes en un sistema ejecutable.

**Pruebas:**

- Verificar la interacción entre los objetos.
- Verificar la integración apropiada de componentes.
- Verificar que se satisfacen los requerimientos.
- Identificar los defectos y corregirlos antes de la instalación.

## Bibliografía complementaria:

---

- Proceso Unificado De Desarrollo De Software - Jacobson, IvarBooch, Grady Rumbaugh, James.
- Lenguaje De Modelado Unificado - Jacobson, IvarBooch, Grady Rumbaugh, James.
- Patrones De Diseño - Erich Gamma
- Ingeniería De Software – IanSummerville

# Planificación del proyecto

ID	Nombre de la tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
1	PROYECTO ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS	159,33 días	lun 02/03/15	vie 10/09/15	
2	Informe Preliminar	7 días	lun 02/03/15	lun 09/03/15	
3	Primera Iteración	31 días	lun 06/03/15	lun 13/04/15	
4	Trabajo de Requerimientos	16,67 días	lun 06/03/15	mar 21/03/15	
5	Definición de Actores	2 días	lun 09/03/15	mar 10/03/15	
6	Diagrama Casos de Uso Esenciales	3 días	mar 10/03/15	vie 12/03/15	
7	Especificación Trazo Fino	7 días	vie 12/03/15	vie 19/03/15	
8	Prototipo de Interfaz de Usuario	5 días	vie 19/03/15	mar 24/03/15	
9	Modelo de Objetos del Dominio del Problema	6 días	mar 10/03/15	lun 16/03/15	
10	Definición de Paquetes	2 días	vie 19/03/15	vie 20/03/15	
11	Flujo de Trabajo de Análisis (Casos de uso descriptos)	7 días	lun 23/03/15	lun 30/03/15	
12	Diagramas de Colaboración	7 días	lun 23/03/15	lun 30/03/15	
13	Diagrama de Casos de Análisis	3 días	lun 23/03/15	mié 25/03/15	
14	Flujo de Trabajo de Diseño (Casos de uso descriptos)	10,33 días	vie 26/03/15	lun 06/04/15	
15	Diagramas de Secuencia	4 días	vie 26/03/15	lun 30/03/15	
16	Diagrama de Casos de Diseño	3 días	lun 30/03/15	mié 31/03/15	
17	Diagrama de Transición de Estados	1 día	mié 11/04/15	mié 11/04/15	
18	Diagrama de Unidad Relación	5 días	mié 04/04/15	lun 20/04/15	
19	Flujo de Trabajo de Implementación	6,67 días	lun 06/04/15	vie 10/04/15	
20	Definición de Componentes	2 días	lun 06/04/15	mar 07/04/15	
21	Creación de BD	4 días	mié 08/04/15	vie 10/04/15	
22	Flujo de Trabajo de Prueba	7 días	vie 10/04/15	lun 13/04/15	
23	Prueba de 3 Casos de Uso de Prueba	2 días	vie 10/04/15	lun 13/04/15	
24	Segunda Iteración	17,33 días	lun 13/04/15	jue 30/04/15	
25	Trabajo de Requerimientos	3 días	lun 13/04/15	mié 16/04/15	
26	Diagrama Casos de Uso Esenciales	2 días	lun 13/04/15	mar 14/04/15	
27	Especificación Trazo Fino	3 días	lun 13/04/15	mié 15/04/15	
28	Flujo de Trabajo de Análisis (Casos de uso descriptos)	4,67 días	mié 15/04/15	lun 20/04/15	
29	Diagramas de Colaboración	5 días	mié 15/04/15	vie 17/04/15	
30	Diagrama de Casos de Análisis	2 días	vie 17/04/15	lun 20/04/15	
31	Flujo de Trabajo de Diseño (Casos de uso descriptos)	5 días	mar 21/04/15	lun 27/04/15	
32	Diagramas de Secuencia	5 días	mar 21/04/15	jue 23/04/15	
33	Diagrama de Casos de Diseño	2 días	jue 23/04/15	vie 24/04/15	
34	Diagrama de Transición de Estados	1 día	jue 23/04/15	jue 23/04/15	
35	Diagrama de Unidad Relación	2 días	vie 24/04/15	lun 27/04/15	
36	Flujo de Trabajo de Implementación	2 días	lun 27/04/15	mar 29/04/15	
37	Definición de Componentes	1 día	lun 27/04/15	lun 27/04/15	
38	Creación de BD	2 días	lun 27/04/15	mar 28/04/15	
39	Flujo de Trabajo de Prueba	2 días	mié 29/04/15	jue 30/04/15	
40	Prueba de 3 Casos de Uso de Prueba	2 días	mié 29/04/15	jue 30/04/15	
41	Tercera Iteración	14,67 días	jue 30/04/15	vie 15/05/15	
42	Trabajo de Requerimientos	2 días	jue 30/04/15	vie 01/05/15	
43	Diagrama Casos de Uso Esenciales	1 día	jue 30/04/15	vie 01/05/15	
44	Especificación Trazo Fino	2 días	jue 30/04/15	vie 01/05/15	
45	Flujo de Trabajo de Análisis (Casos de uso descriptos)	4 días	vie 01/05/15	mar 05/05/15	
46	Diagramas de Colaboración	4 días	vie 01/05/15	mar 05/05/15	
47	Diagrama de Casos de Análisis	2 días	vie 01/05/15	lun 04/05/15	
48	Flujo de Trabajo de Diseño (Casos de uso descriptos)	6,67 días	mar 05/05/15	lun 11/05/15	
49	Diagramas de Secuencia	4 días	mar 05/05/15	jue 07/05/15	
50	Diagrama de Casos de Diseño	4 días	jue 07/05/15	lun 11/05/15	
51	Diagrama de Transición de Estados	1 día	lun 11/05/15	lun 11/05/15	
52	Diagrama de Unidad Relación	1 día	lun 11/05/15	lun 11/05/15	
53	Flujo de Trabajo de Implementación	3,33 días	mar 12/05/15	jue 14/05/15	
54	Definición de Componentes	2 días	mar 12/05/15	mié 13/05/15	
55	Creación de BD	2 días	mié 13/05/15	jue 14/05/15	
56	Flujo de Trabajo de Prueba	2 días	jue 14/05/15	vie 15/05/15	
57	Prueba de 3 Casos de Uso de Prueba	2 días	jue 14/05/15	vie 15/05/15	
58	Presentación Final Proyecto	119,33 días	lun 10/05/15	vie 10/09/15	41
59	Preparación de Manuales y documentación	30 días	lun 18/05/15	mié 17/06/15	
60	Finalización de Programación	80 días	mié 17/06/15	vie 18/09/15	

## Investigación de antecedentes de sistemas similares implementados

---

Si bien existen distintos Sistemas de uso comercial destinados a gestión y soportes a liquidaciones, acreditaciones y gestión de estados de cuentas de diversos tipos de usuarios, se pudo comprobar que en el análisis de la investigación realizada, en su gran mayoría todos contemplan procesos para entidades o modelos de negocios puramente comerciales, observándose algunas de las características en común tales como:

- Administración de usuarios con perfiles de usuarios, claves de acceso y sesiones, etc.
- Gestión de cobranzas: efectuar la gestión de procesos de cobro de los distintos servicios.
- Emisión de listados: Emisión de listados e informes.
- Generación de Gráficos: Visualización grafica de estadísticas para su análisis por parte de los administradores.
- Gestión de liquidaciones: Procesos de gestión de liquidaciones de los distintos servicios.
- Generación de recibos: Cupones de pago, chequeras o emisión de boletas.
- Generar informes de recaudación: Emisión de informes para visualizar los estados de recaudaciones diarias.
- Estadística de Recaudaciones con estudios comparativos de dinero recaudado o cobrado y márgenes con respecto al ejercicio anterior de facturación a objetivos. Visualizados mediante el empleo de Diagramas de barras, gráficos de torta, etc.

Teniéndose en cuenta los requerimientos detectados y analizados previamente se pudo apreciar las siguientes características.

Los sistemas enlatados que existentes en el mercado abarcan un gran número de funcionalidades que no es necesarias aplicarlas a la organización o bien carecen de funcionalidad requerida por la organización en estudio.

Recuérdese que en la organización a la que le realizaremos el sistema, pertenece a la Fuerza Aérea Argentina organización de índole militar. Por lo cual la

misma esta sujeta a disposiciones, reglamentos y normativas que el sistema debe ajustarse.

Los sistemas analizados en el ámbito comercial carecen absolutamente de conceptos, términos y normativas a los que deben someterse los sistemas que son utilizados dentro del ámbito militar de la Fuerza Aérea Argentina.

Además al contar la administración de viviendas del barrio aeronáutico con un sistema informático existente el cual nos brinda la posibilidad de acceder a su código fuente, esto nos permite adicionar el nuevo modulo manteniendo la homogeneidad de las interfaces y acelerando el proceso de aprendizaje y resistencia al cambio de los usuarios.

Por tal razón recomendamos implementar el sistema propuesto el cual se ajustara a las características particulares de la organización a un costo adecuado y en un tiempo acorde.