

2020

# Sistema de Consulta Médica

**PROYECTO  
DE  
PASAJE DE  
GRADO**

Escuela Superior de Informática

## Contenido

1. Introducción al documento .....	3
2. Marco reglamentario .....	3
3. Entregas de Avance del Proyecto .....	5
4. Defensa del Proyecto final (Art. 30) .....	6
5. Generalidades del Proyecto .....	8
5.1 Requisitos <b>específicos</b> .....	8
5.2 Escenario General.....	11
5.3 Detalle de la Propuesta .....	11
6. Requerimientos del Proyecto.....	11
6.1 Herramientas y Ambiente .....	12
7. Requerimientos por Asignatura .....	13
7.1 Análisis y Diseño de Aplicaciones .....	13
7.2 Requerimientos de Sistemas de Bases de Datos II.....	14
7.3 Programación III .....	15
7.4 Proyecto .....	16
7.5 Sistemas Operativos III .....	16
7.6 Requisitos de Formación empresarial .....	18
7.7 Requisitos de Taller de Mantenimiento III .....	19

## 1. Introducción al documento

---

En esta instancia se desarrolla brevemente el contenido de dicho documento referente al desarrollo del proyecto de manera integradora, identificando en tres hitos parciales, como entregas de carácter de seguimiento y control del mismo.

## 2. Marco reglamentario

---

- El proyecto será realizado por grupos de tres a cuatro alumnos, quedando las excepciones, a criterio del cuerpo docente y de la Coordinación de Informática.
- Una vez que los grupos han sido establecidos en tiempo y forma, **cualquier cambio en su integración deberá ser gestionado por escrito, ante el cuerpo docente y la Coordinación de Informática. En tal caso, sólo podrá plantearse** entre la Primera y la Segunda Entrega, y será analizado por el cuerpo docente.
- Cada grupo de proyecto deberá elegir entre sus integrantes a un Coordinador de Proyecto, quien tendrá la representación oficial del grupo a los efectos de cualquier notificación, trámite o indicaciones técnicas. Se propondrá también un Sub-Coordinador, como un segundo interlocutor previendo circunstancias coyunturales que inhabilitarían la participación del Coordinador.
- El grupo de proyecto deberá seleccionar un Nombre de Empresa (nombre fantasía) a los efectos de identificar al grupo con una denominación única, siendo ésta, una acción obligatoria.
- La presentación de la documentación del proyecto se realizará siguiendo las pautas, que oportunamente se suministrarán.
- Cada grupo confirmará su integración oficial, mediante un formulario en el sitio web de la escuela ([https://www.esi.edu.uy/conformacion\\_grupos](https://www.esi.edu.uy/conformacion_grupos)), indicando el grupo de clase, nombre de fantasía de la empresa, así como la nómina de los integrantes, con C.I., nombre, teléfono, e-mail de cada integrante, identificando al Coordinador del proyecto y también al Sub-Coordinador.
- Esta gestión tendrá como plazo máximo el 30/04/2020.
- Cada grupo deberá entregar al docente de proyecto (definir, si se considera otro medio), el reglamento interno de funcionamiento, en el que deberán explicitarse mínimamente los siguientes puntos:
  - Motivos que se considerarán pertinentes para una eventual expulsión de un integrante del grupo.
  - Qué sucederá con el nombre de la empresa en caso de expulsión de un integrante o disolución del grupo.

- **Nota Importante:** En caso de separación de un grupo, la documentación generada hasta ese momento, será propiedad de cada uno de los participantes. Esta norma tendrá prioridad por encima de cualquier reglamento interno.

*“El proyecto debe ser realizado únicamente por los integrantes del grupo establecido. Se entiende que compartir total o parcialmente, cualquier actividad del proyecto, atenta contra la integridad del estudiante y su formación, por lo tanto, constituye una falta grave. Específicamente no está permitido compartir, por ninguna vía, con integrantes de grupos distintos, las tareas de codificación, digitación, compilación, depuración y documentación, de los programas u objetos (o entregas) del proyecto. Asimismo no se deben compartir ni actividades del proyecto, ni sus productos. Cada grupo es responsable de su trabajo, y que el proyecto sea realmente de cada grupo, independientemente de las causas que pudiesen originar la no individualidad. A modo de ejemplo, y sin pretender ser exhaustivos, a continuación detallamos lo que no está permitido. Nos referimos a la utilización de un código empleado en cursos anteriores por otros estudiantes, o por otros cursos, perder el código, olvidarse del código en lugares accesibles a otros estudiantes, prestar el código, o dejar que éste sea copiado por otros estudiantes, dejar la terminal con el usuario abierto al retirarse, enviarse el código por mail, utilizar un código suministrado por terceros, etc. En caso de constatar alguna de dichas faltas en un grupo, el C.A.P. (Consejo Asesor Pedagógico), procederá a evaluar la situación, pudiéndose aplicar el Art. 34, inc. D, del Estatuto del estudiante, Acta Nro. 47 del CODICEN”.*

### 3. Entregas de Avance del Proyecto

---

- La presentación del documento integrador de TODOS los avances del proyecto, se entregará en formato digital, a través del sitio oficial institucional (<https://www.esi.edu.uy>), en las fechas que aparecen al final del documento, y hasta las 23:59 h, para TODOS los turnos por igual.
- Aquellos grupos que no entreguen en la fecha y horario estipulados, primera y segunda entrega, tendrán otra oportunidad, los tres días posteriores a la fecha oficial, en horario corrido, hasta las 23:59 h, para TODOS los turnos por igual. Este incumplimiento se considerará en forma NEGATIVA en la evaluación, es decir, condicionando una calificación negativa.
  
- Cada entrega se considerará un documento de avance del proyecto, por lo cual deberá incluir la entrega anterior, con las correcciones indicadas por el docente, conformando un documento único e integrado, que corresponde tener en cuenta en cada asignatura.
- La documentación integrada para cada uno de los avances deberá ser entregada en formato PDF.
  
- Fechas:
  - Conformación de los grupos:
  - Avances:
    - **1da Entrega: Martes 23/06/2020**
    - **2da Entrega: Martes 18/08/2020**
    - **3ra Entrega: Viernes 30/10/2020**
  
- *Se recomienda a los estudiantes comprobar con antelación que la CI del coordinador esté correctamente registrada, a fin de evitar complicaciones el día de la entrega. Dado que ésta se validará con la CI del Coordinador o Sub-coordinador.*
- Los docentes deberán entregar las correcciones indicadas en cada asignatura, y recién después, se procederá a la devolución y/o calificación por escrito a cada grupo de proyecto. Esta devolución no deberá superar los quince días desde la fecha de la entrega.

#### 4. Defensa del Proyecto final (Art. 30)

---

- La Defensa se realizará antes de la reunión final:
  - REPAG Art. 30, c) “la defensa del Proyecto Final, cuya implementación podrá ser individual o por equipo, se deberá realizar una vez finalizados los cursos, de acuerdo con las características y necesidades de cada orientación, y antes de la Reunión Final.”
- El tiempo de la defensa por grupo se compone de 20 minutos de exposición y a continuación, de 40 minutos para preguntas.
- La defensa debe ser tecnológica. Se excluye el presupuesto de que cualquier persona debería comprender el contenido de la exposición.
- En esta instancia deben estar presentes todos los docentes del área tecnológica (art 30, c).
- La presentación de los estudiantes debe contener información de todas las asignaturas. Todos los docentes deben observar cómo se trabajó en las otras asignaturas de manera de tener una visión integrada del proyecto
- Cada grupo decide si admite que su exposición sea escuchada por otras personas (que no sean sus docentes). Se sugiere que la Exposición sea abierta al público, lo que permite al alumno trabajar con público real cuando expone un trabajo.
- Los docentes pueden realizar a los estudiantes las preguntas que consideren pertinentes. Se puede preguntar a todos los integrantes del grupo, o a un alumno en particular. El Tribunal decidirá si durante la Defensa, otras personas estarán o no presentes.
- Quienes escuchan la exposición no pueden preguntar a los alumnos que la defienden.
- Luego de finalizada la Defensa, solo los docentes del Tronco Tecnológico presentes le asignarán, mediante acuerdo, una calificación a la presentación. Ésta se debe agregar a las demás notas del año, de las asignaturas implicadas.
- Esta calificación debe ser tomada por todas las asignaturas por igual, para la composición del promedio final. La defensa compone el 60% del Proyecto.
- Si un alumno entrega el proyecto, aunque sea una hoja en blanco, y no asiste de la Defensa, repite el Espacio Tecnológico por art. 30 del RePag.
- Si un alumno por razones extraordinarias, enfermedad, viaje, u otra, no puede asistir personalmente, puede hacerlo mediante Videoconferencia, Skype u otra modalidad.
- Se acepta como proyecto presentar una hoja en blanco, o la carátula con el nombre del estudiante. El reglamento establece: “La no realización o presentación del proyecto final implica la pérdida del Espacio Curricular Tecnológico”, no dice que éste deba ser aceptable, por lo que no repite dicho espacio, si algo presenta.

- Si una asignatura tiene calificación insuficiente en el proyecto, la Nota del Proyecto DEBE ser insuficiente. No es lógico que un proyecto integrado sea suficiente, cuando una de las partes no lo es.
- **La calificación final del proyecto compone un 50% de la calificación final del año en cada asignatura.**

## 5. Generalidades del Proyecto

---

Se lo contrata para realizar un sistema de Telediagnóstico médico.

Éste debe permitir a un usuario, mediante una aplicación, indicar síntomas, y a partir de estos, obtener una o varias patologías asociadas a los síntomas seleccionados.

Una vez obtenido el resultado, diagnóstico primario, el usuario tiene la posibilidad de consultar a un médico, en base a los síntomas y al diagnóstico primario, mediante un chat para obtener más información.

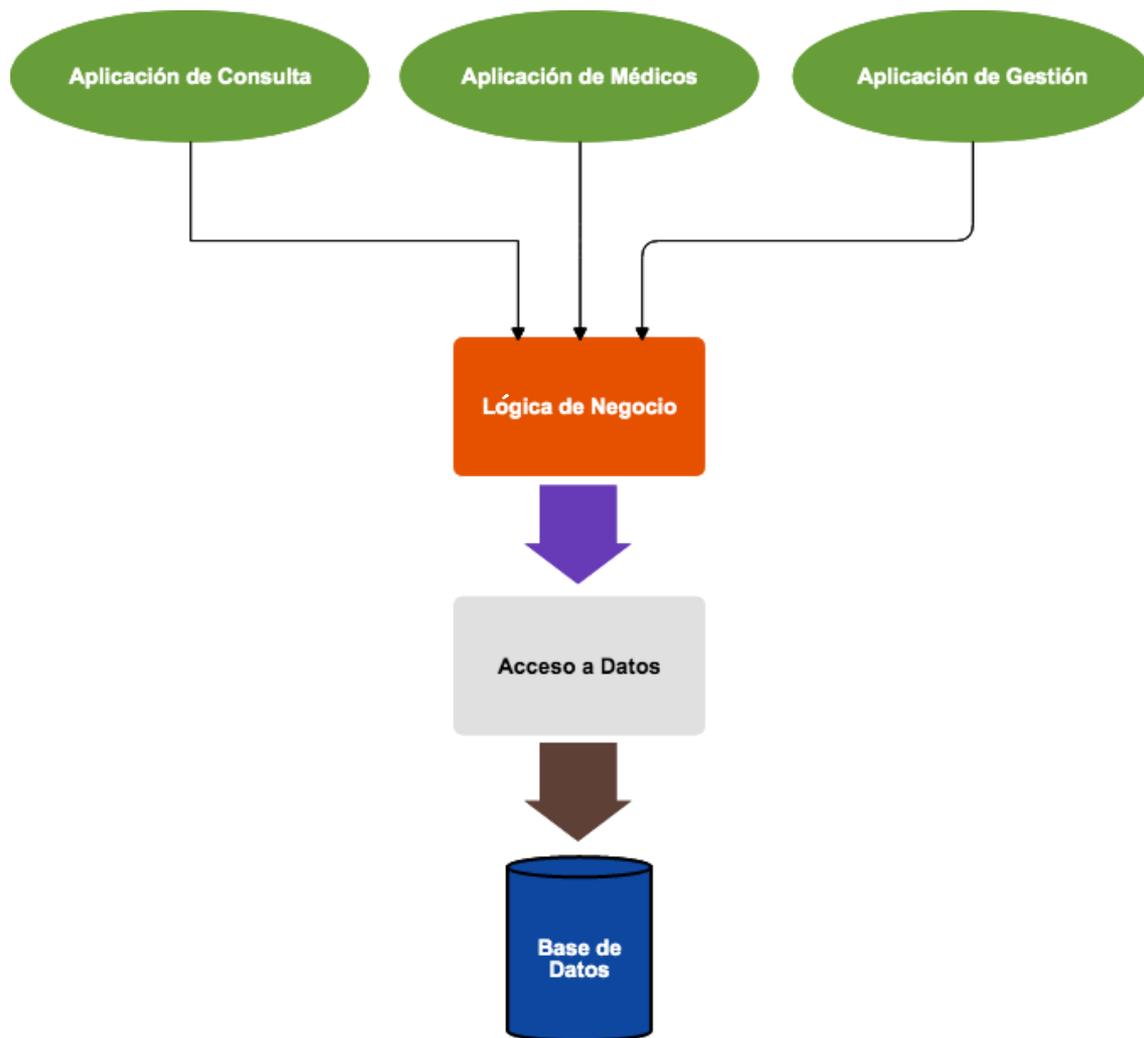
### 5.1 Requisitos específicos

---

El sistema está compuesto por tres aplicaciones:

- Una aplicación de usuario para seleccionar los síntomas, obtener un diagnóstico primario, y seleccionar, si se quiere, “chatear” con un médico.
- Una aplicación de médico, en la cual se debe indicar un listado con peticiones de chat por parte de usuarios, para iniciar una conversación con ellos. Las peticiones de chat deben tener asignada una prioridad determinada en el diagnóstico primario, de modo que sea posible atender, los casos que requieran urgencia.
- Una aplicación de gestión, en la cual se cargan los síntomas, su asociación, las patologías, así como los usuarios de los médicos.  
Los síntomas y las patologías deben poder cargarse de forma manual, uno a uno, o mediante la importación de un archivo CSV.

Para facilitar y agilizar el proceso de desarrollo, éste debe desarrollarse en capas, de tal forma, que los tres ejecutables utilicen la misma capa lógica y de acceso a datos, atendiendo la siguiente arquitectura de alto nivel:



Artefacto	Descripción
<b>Aplicación de Consulta</b>	Ejecutable de aplicación donde el usuario ingresa los síntomas, obtiene el diagnóstico primario de una patología, y si lo decide, puede solicitar iniciar una conversación de chat con un médico.
<b>Aplicación de Médicos</b>	Ejecutable de aplicación donde los médicos perciben las solicitudes de chat activas, organizadas por prioridad, para responder a la solicitud de chat y comenzar la conversación con el usuario.
<b>Aplicación de Gestión</b>	Ejecutable de aplicación donde se gestionan los aspectos internos del sistema.
<b>Lógica</b>	DLL donde se implementa la lógica de negocio.
<b>Acceso a datos</b>	DLL donde se accede a los datos persistidos en la BD.
<b>BD</b>	Base de datos relacional donde se almacenan los datos del sistema, y a la que acceden las tres aplicaciones.

Siguiendo esta arquitectura, los tres ejecutables de cada aplicación, solamente acceden a la capa lógica para enviar o recibir información; **nunca acceden directamente a la base de datos**. A su vez, la capa lógica para acceder a la base de datos, debe realizarle solicitudes a la capa de acceso a datos, la cual, es la **ÚNICA** que accede directamente a la base de datos. Las tres capas deben mantener un flujo constante de intercambio de información para el funcionamiento del sistema.

## 5.2 Escenario General

---

Se debe desarrollar una solución que permita satisfacer las necesidades requeridas por el cliente, mediante la realización de tres aplicaciones ejecutables, el desarrollo de una base de datos adecuada al problema, y la infraestructura de red pertinente.

Dichas aplicaciones deben contemplar los niveles de uso y complejidad adecuados a cada perfil.

La red de computadoras, servidor o servidores, elementos de networking como routers, switches, access points, impresoras, cableado y sitios relevantes, deben cumplir con las normas y estar debidamente justificada su elección y diseño, según se marque en clase.

## 5.3 Detalle de la Propuesta

---

- El grupo debe constituir una empresa.
- El sistema debe cumplir con TODAS las características indicadas anteriormente.
- El software debe ser flexible, permitiendo “parametrizar” datos.
- Además, el sistema debe permitir la consulta de ciertos datos a los usuarios, tales como:
  - Historial de consulta de patologías.
  - Historial de chat entre usuarios y médicos.
  - Entre otros.
- El software debe ser bilingüe.
- Se debe tener en cuenta la seguridad informática, tanto a nivel de software, como a nivel de telecomunicaciones.

## 6. Requerimientos del proyecto

---

- Toda la propuesta debe estar enmarcada en la tecnología de Gestión de Proyectos, debiendo presentarse cronograma de ejecución y detalle de sus etapas constitutivas.
- El software debe estar debidamente documentado, atendiendo a algunos de los modelos de análisis estudiados durante el curso.
- Cada docente especificará qué mínimos son deseables alcanzar en el cumplimiento del proyecto.

- Al finalizar una sesión de Chat entre un usuario y un médico, el sistema debe enviar por correo electrónico al usuario una copia de la sesión de chat **(Agregado 11/05/2020)**
- Los correos electrónicos del sistema deben enviarse desde un servidor implementado por los grupos de proyecto.
- Es tarea de los estudiantes, investigar e implementar detalles no explícitos en la letra, trabajando así, conjuntamente con los docentes y apelar a la calidad del producto.
- Todo el código generado (Programación, Sistemas Operativos y Sistemas de Base de datos), debe incluir comentarios, a modo de documentación y explicación de su funcionamiento.
- Asimismo, todo el código generado debe “versionarse” con la herramienta Git, y entregarse en un repositorio de Código “hosteado” en el servicio GitHub (<https://github.com>).

## 6.1 Herramientas y Ambiente

---

- Aplicación: se desarrollará con Visual Basic.NET como herramienta de programación.
- Ambiente del componente “cliente” de la aplicación: MS Windows, existente en los laboratorios de informática.
- Almacenamiento: se utilizará MySQL 5.7 como Gestor de Base de Datos, instalado en el servidor de base de datos de la escuela, con SO CentOS 7.
- Ambiente del componente “servidor” de la aplicación: CentOS 7.
- Código fuente de todas las asignaturas “versionado” con la herramienta Git, y “hosteado” en el servicio GitHub.
- A los efectos de la realización del proyecto, los estudiantes se constituirán en grupos , tal como se indicó anteriormente, configurando teóricamente PYMES, para lo cual deberán :
  - Definir su Misión y Visión.
  - Diseñar un Plan de Negocios y los Comprobantes necesarios y convenientes para la operativa de la empresa.
  - Especificar los trámites que deberán realizar ante los organismos oficiales, a los efectos de tener la empresa en regla.
  - Estudiar la viabilidad del negocio.

## 7. Requerimientos por Asignatura

---

La lista de requerimientos que se indica a continuación, **es tentativa y no exhaustiva**. Cada docente indicará qué puntos son relevantes, cuáles deberían agregarse por ser pertinentes, o quitarse, por no considerarse oportunos, **no obstante, los cambios no pueden abarcar la totalidad de los puntos de cada entrega**.

**Estos cambios deberán ser informados a la Coordinación de Informática y la Dirección de la Escuela, acompañados por una justificación, y serán aprobados por ambas partes. En caso de aprobarse, deberá notificarse por correo electrónico a los alumnos del grupo involucrado (Agregado 11/05/2020).**

### 7.1 Análisis y Diseño de Aplicaciones

---

#### PRIMERA ENTREGA

- Para este proyecto se propone la siguiente metodología:
  - Fundamentación del modelo de desarrollo a seguir.
- Pre-Análisis y Análisis:
  - Relevamiento de Datos.
    - Empleo de técnicas vistas durante el curso.
    - Elaboración de formularios apropiados para la tarea anterior.
  - Especificación de Requerimientos (Estándar IEEE830).

#### SEGUNDA ENTREGA

- Análisis:
  - Análisis y matriz FODA.
  - Cálculo de métricas: Análisis por punto de función (costo, esfuerzo, duración).
  - Análisis Costo-Beneficio.
  - Estudio de factibilidades.
    - Operativos, Económico, Técnico y legales.
- Diseño:
  - Modelo de Dominio/Casos de uso (planilla y diagrama).
  - Diagrama de clases.
  - Diagrama de paquetes.

### TERCERA ENTREGA

- Diseño, Prueba y Finalización del Producto:
  - Plan de testing.
    - Justificación de Caja Blanca.
    - Caja Negra, de interfaz entre otras.
    - Casos de Prueba con juegos de datos.
  - Manuales de Manipulación por perfiles de usuario.
  - Manual de Instalación del Sistema.
  - Manuales de Administración del Sistema.
  - Videos Tutoriales (Herramienta CASE) (Opcional).

## 7.2 Requerimientos de Sistemas de Bases de Datos II

---

### PRIMERA ENTREGA

- Modelo conceptual (MER) 1ra. Versión.
- Diagrama Entidad Relación.
- Esquema Relacional normalizado (3ra. Forma Normal).
- R.N.E.
- Diccionario de datos.

### SEGUNDA ENTREGA

- Primera versión del modelo físico de la BD.
  - DDL - Sentencias de creación de la base de datos y sus tablas.
  - Dump de la base de datos (mysqldump).
  - Base de Datos creada en el servidor de la escuela.
- Descripción de transacciones (Bloques de COMMIT y ROLLBACK) utilizadas en el sistema.
- Estudio de los permisos sobre BD, tablas y columnas, considerando los diferentes roles.
- Sentencias de asignación de permisos a la Base de Datos.
- Datos de prueba cargados en la base de datos.
- Consultas en álgebra relacional.
- Consultas SQL indicadas por el docente, 1ra. Versión.

### TERCERA ENTREGA

- Implementación de vistas.
- Consultas SQL indicadas por el docente, versión final completa.

- Base de datos creada en el servidor de la escuela en su versión final.
- Datos de prueba en las tablas.
- Implementación de replicación en servidor esclavo.

### 7.3 Programación III

---

#### **PRIMERA ENTREGA**

- Producto Mínimo Viable de la aplicación de cliente (solo seleccionar síntomas y obtener diagnóstico).
- Producto Mínimo Viable de la aplicación de gestión (Solo ABM de síntomas y patologías asociadas).
- Código almacenado con histórico de cambios en GitHub.
- Usuarios y claves del sistema.

#### **SEGUNDA ENTREGA**

- Producto Mínimo Viable de la aplicación de cliente (seleccionar síntomas, obtener diagnóstico, e iniciar solicitud de chat con médico).
- Producto Mínimo Viable de la aplicación de médicos (seleccionar una solicitud de chat y e iniciar chat con el usuario).
- Primera versión de pruebas unitarias de las tres aplicaciones.
- Código almacenado con histórico de cambios en GitHub.
- Usuarios y claves del sistema.

#### **TERCERA ENTREGA**

- Versión final de las tres aplicaciones.
- Pruebas unitarias de las tres aplicaciones.  
Empaquetado e instalación de las tres aplicaciones.
- Código almacenado con histórico de cambios en GitHub.
- Usuarios y claves del sistema.

## 7.4 Proyecto

---

### PRIMERA ENTREGA

- Nombre del Grupo, integrantes y sus roles de trabajo.
- Desarrollar un formato de acta de reuniones formales e informales.
- Reglas del grupo.
- Actas de reuniones (ver estándar en anexo).
- Ciclo de Vida del Proyecto (Formulación e implementación).
- Documentación de Inicio, planificación y pizarra colaborativa al día.
- Planificación de Reuniones Formales.
- Planificación y pizarra colaborativa al día (Foto y datos exportados de Trello 1era entrega).
- Planificación de Proyecto.
  - Tabla de Actividades.
  - Tabla de Recursos.
  - Diagrama GANTT Completo.

### SEGUNDA ENTREGA

- Actas de reuniones hasta la fecha.
- Planificación y pizarra colaborativa al día (Foto y datos exportados de Trello 2era entrega).
- Plan de contingencias, Análisis de Riesgos.
- Planificación de Proyecto (Optimización, Seguimiento).
  - Tabla de Actividades.
  - Tabla de Recursos.
  - Diagrama GANTT Completo.
  - Diagrama PERT Con sus cálculos asociados.
    - Identificación de camino crítico.

### TERCERA ENTREGA

- Actas de reuniones hasta la fecha.
- Planificación y pizarra colaborativa al día (Foto y datos exportados de Trello 3era entrega).
  - Tabla de Actividades.
  - Tabla de Recursos.
  - Diagrama GANTT Completo incluyendo replanificación.
  - Diagrama PERT con sus cálculos asociados.
    - Camino Crítico.
- Documentación de Cierre de Proyecto.

## 7.5 Sistemas Operativos III

---

### PRIMERA ENTREGA

- Primera versión, shell script que instale y configure el entorno de trabajo (variables, directorios, backup, usuarios de la aplicación, etc.).
- Creación de un Shell script desarrollado en forma modular, que permita ABM de usuarios y grupos del sistema.
- Relevamiento y justificación de Sistema Operativo a utilizar en el servidor, incluyendo planes de soporte técnico.  
Relevamiento y justificación del Sistema Operativo a utilizar en las terminales, incluyendo planes de soporte técnico.
- Manual de instalación básica de un servidor Linux con soporte técnico Empresarial (SUSE Linux Enterprise Server, Red Hat Enterprise Linux, CentOS).
- Configuración de red del servidor.
- Imagen (ova) del servidor instalado.

### SEGUNDA ENTREGA

- Configuración del servicio SSH en el servidor ajustada a los requerimientos.
- Definir medios de respaldo a largo plazo y alta disponibilidad de los datos.
- Archivo crontab con rutinas de backup, y sus correspondientes scripts.
- Primera versión del script de operador de centro de cómputos.
- Creación de un Shell script desarrollado en forma modular, que permita acceder a los logs del sistema referidos a intentos de login (exitosos, fallidos, reportes, etc.).
- Imagen (.ova) actualizada del servidor instalado.

### TERCERA ENTREGA

- Proceso de puesta a punto del servidor.
  - Instalar el SO (versión final).
  - Instalar scripts (versión final).
  - Instalar MySQL.
  - Configurar red, firewall y servicios a utilizar.
- Implementación final del script de operador de centro de cómputos, con las tareas más comunes de administración: servicios, red, procesos, respaldos, usuarios, logs.
- Imagen (.ova) final del servidor instalado.

## 7.6 Requisitos de Formación empresarial

---

### **PRIMERA ENTREGA**

- Nombre de la Empresa, logo y fundamentos.
- Presentación, propósitos de la empresa y Objetivos Generales.
- Misión y Visión.
- Valores de la Organización.

### **SEGUNDA ENTREGA**

- Ubicación de la empresa y Análisis del entorno.
- Estudio de Mercado, Matriz FODA.
- Plan de Marketing.

### **TERCERA ENTREGA**

- Plan de recursos necesarios para puesta en marcha.
- Plan de recursos (estudio de todos los programas de creación y fortalecimiento y financiamiento para las Pymes).
- Viabilidad del Proyecto.
- Costos.
- Posibilidad de Puesta en Marcha.
- Rentabilidad esperada.

### **Anexos**

- Formulario de registro, frente al Estado, BPS, DGI, BSE, Planilla de trabajo.
  - Ursec, Registro de Patentes.
-

## 7.7 Requisitos de Taller de Mantenimiento III

---

La elaboración del proyecto deberá cumplir con la normativa vigente correspondiente. Se sugiere la elaboración de un glosario técnico que sea parte del Anexo con la terminología usada en el proyecto.

### **PRIMERA ENTREGA**

- Detalle de los equipos para los Terminales, fundamentando la elección.
- Detalle del servidor para el establecimiento, fundamentando la elección.
- Detalle y fundamentación del sistema operativo de los puestos de trabajo.
- Detalle y fundamentación del sistema operativo del servidor.
- Detalle del esquema lógico primario (tentativo) de interconexión del establecimiento.
- Detalle del esquema lógico primario (tentativo) de interconexión con otros establecimientos, si correspondiera.

### **SEGUNDA ENTREGA**

- Correcciones de la primera entrega.
- Detalle del esquema lógico definitivo por establecimiento, y general.
- Cálculo de materiales por establecimiento.
- Direccionamiento IP usando VLSM para cada establecimiento que integre la red.
- Documentación del sistema de cableado de acuerdo a las normas correspondientes.
- Detalle de la forma en la cual se interconectarán los puestos en el establecimiento.
- Detalle de la UPS para el servidor principal que interconecta con los puestos de trabajo necesarios.

### **TERCERA ENTREGA**

- Correcciones de la segunda entrega.
- Contratación de servicio de INTERNET.
- Detalle y fundamentación de la implementación de seguridad informática.
- Manual de procedimientos ante fallas del sistema o del software de monitoreo.