

2023

# Sistema Quick Carry

**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 específicos	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	17
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.

Este proyecto aplica a los terceros años del EMT de Informática, de las orientaciones **Desarrollo Web y Soporte y Desarrollo.**

## 2. Conformación de grupos de Proyecto

---

- El proyecto será realizado idealmente por grupos de tres a cuatro alumnos en acuerdo con el docente de Proyecto y bajo su autorización, quedando a criterio del cuerpo docente y de la coordinación de informática habilitar alguna otra excepción.
- Cada grupo de proyecto deberá elegir entre sus integrantes a un Coordinador de Proyecto que tendrá la representación oficial del grupo a los efectos de cualquier notificación, trámite o indicaciones técnicas. Se solicitará también Subcoordinador, a modo de segundo interlocutor, previendo circunstancias coyunturales que pudieran presentarse, y que inhabilitarían la participación del Coordinador.
- El grupo de proyecto deberá seleccionar un Nombre de Empresa (nombre fantasía) a los efectos de identificar con una denominación única al grupo, siendo esta 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 donde además se deberá identificar al Coordinador del Proyecto y al Subcoordinador, y agregar el reglamento interno del grupo”
- Esta gestión tendrá como plazo máximo el estipulado más abajo.
- Cada grupo deberá entregar al docente de proyecto el reglamento interno de funcionamiento, donde deberán explicitar mínimamente los siguientes puntos:
  - Motivos que se considerarán válidos para la expulsión del grupo.
  - Qué sucedería con el nombre de la empresa, en caso de expulsión o disolución del grupo.

- 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, y no será válido hasta recibir una confirmación afirmativa.**
- Los grupos deberán respetar la letra del proyecto en todos sus términos y en especial lo que respecta a la conformación de grupos, esto supone que aquellos grupos que no fueron autorizados a cambiar su conformación por parte de la coordinación deberán continuar trabajando como fueron creados.
- Para que un grupo pueda solicitar la expulsión de un integrante de su equipo, se deberá hacer una carta firmada por todos los integrantes, y enviarla al profesor de proyecto y a **esi.buceocoordinacion@gmail.com** explicando los motivos que llevaron a dicha solicitud. Además se deberán anexar copia del reglamento interno y la documentación que avale tal pedido con el fin de analizarlo.
- Ante la expulsión de un alumno de un grupo, el grupo deberá continuar trabajando con los integrantes que queden en él.
- Ante la posibilidad de que algún grupo quede con menos de tres integrantes por motivos distintos a la expulsión, la coordinación y el profesor de proyecto serán los que decidan que se hará con los integrantes de dicho grupo.
- La fusión de grupos no está permitida
- Cualquier solicitud de cambio de grupo deberá plantearse entre la Primera y la Segunda Entrega, y debe estar acompañada de documentación que avale el pedido.
- Para el caso de que un alumno decida no continuar realizando el proyecto este año deberá:
  - llenar y enviar desde su correo a coordinación y al profesor de proyecto la carta correspondiente donde deje explícito que abandona la realización del proyecto
  - Aceptar que para poder hacerlo deberá dejar por lo menos una asignatura del tronco tecnológico para el año siguiente porque no se puede hacer el proyecto si no cursa por lo menos una de ellas.
- **En caso de separación de un equipo, expulsión o movimientos de un integrante de un equipo a otro, la documentación generada hasta ese momento, será propiedad de cada uno de los participantes. Esta norma tendrá prioridad sobre 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 de su formación, por lo tanto, constituye una falta grave. Específicamente no es posible compartir por ninguna vía entre integrantes de grupos distintos, las tareas de codificación, digitación, compilación, depuración y documentación de los programas u objetos (o entregas) del proyecto. Además de que*

*no se pueden compartir actividades del proyecto, no se pueden compartir los productos de las mismas. Cada grupo es responsable del trabajo de su proyecto y de que el mismo sea individual, independientemente de las causas que pudiesen originar la no individualidad. A modo de ejemplo, y sin ser exhaustivos: utilización de código realizado en cursos anteriores (por otros estudiantes) u otros cursos, perder el código, olvidarse del código en lugares accesibles a otros estudiantes, prestar el código o dejar que el mismo sea copiado por otros estudiantes, dejar la terminal con el usuario abierto al retirarse, enviarse código por mail, utilizar código suministrado por terceros, etc. En caso de constatar dicha falta pasará a ser evaluado por el C.A.P. (Consejo Asesor Pedagógico), 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 los días que aparecen al final del documento, contando hasta las 23:59 h para realizar la entrega, para TODOS los turnos por igual.
- Aquellos grupos que no entregasen en la fecha y horarios estipulados (primera y segunda entrega), tendrían otra oportunidad tres días pasada la fecha oficial, en el horario corrido hasta las 23:59 hs, para TODOS los turnos por igual, pero este incumplimiento se considerará en forma NEGATIVA en la evaluación de dicha entrega, significando esto una posible 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 (2da y 3ra entrega), que corresponde a cada asignatura.
- La documentación integrada para cada uno de los avances deberá ser entregada en formato PDF.
- Fechas:
  - Conformación de los grupos: **01/06/2023 al 6/6/2023**
  - Avances:
    - 1era Entrega: **7/7/2023**
    - 2da Entrega: **22/9/2023**
    - 3ra Entrega: **15/11/2023**
  - Instalación: **16/11/2023 y 17/11/2023**
  - Fecha de defensas finales: **29/11, 30/11 y 01/12**
- *Se le recomienda a los estudiantes probar con antelación que la CI del Coordinador esté correctamente registrada, a fin de evitar complicaciones el día de la entrega. La entrega se validará con la CI del Coordinador o Subcoordinador.*
- Los docentes deberán entregar las correcciones indicadas en cada asignatura; y realizar la devolución y/o calificación por escrito a cada grupo de proyecto. Esta devolución no deberá superar los quince días posteriores a 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 compondrá de veinte minutos de exposición, y luego, cuarenta minutos para preguntas.
- La misma deberá ser tecnológica. Se excluirá la idea de que cualquier persona debería comprender el contenido de la exposición.
- En esta instancia deberán estar presentes todos los docentes del área tecnológica (art 30.c).
- La presentación de los estudiantes deberá contener información de todas las asignaturas. Todos los docentes deberán observar cómo se trabajó en las otras asignaturas, de manera de tener una visión integrada del proyecto.
- Cada grupo decidirá admitir que su exposición sea escuchada por otras personas (que no sean sus docentes). Se sugiere que la Exposición sea abierta al público, lo que permitirá al alumno trabajar con público real, al exponer un trabajo.
- Los docentes podrán realizar a los estudiantes las preguntas que consideren pertinentes. Se podrá interrogar a todo el grupo, o a un alumno en particular. El Tribunal decidirá si, durante la Defensa, otras personas estarán o no presentes.
- Quienes escuchen la exposición, no podrán preguntar a los alumnos que realicen la defensa.
- Luego de finalizada la Defensa, solo los docentes del Tronco Tecnológico presentes, le asignarán (mediante acuerdo) una calificación a la presentación, la cual, se deberá agregar a las demás notas del año, que los alumnos tienen en su asignatura.
- Esta calificación deberá ser tomada en todas las asignaturas por igual, para la composición del promedio final. La defensa compondrá el 60% del Proyecto.
- Si un alumno entregara el proyecto (aunque fuese una hoja en blanco), no asistirá de la Defensa, repetirá el Espacio Tecnológico por art. 30 del RePag.
- Si un alumno, por razones extraordinarias (enfermedad, viaje, u otro motivo), no pudiese asistir personalmente, podrá hacerlo mediante videoconferencia, Skype u otra modalidad.
- Se aceptará 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 el mismo deberá ser aceptable, por lo que no repetirá dicho espacio, si presenta algo.

- Si una asignatura tuviese calificación insuficiente en el producto final (tercer entrega), la Nota de la tercera entrega de todas las materias DEBERÁ ser insuficiente. No sería lógico que un proyecto integrado fuese suficiente, cuando una de las partes no lo fuese.
- **La calificación final del proyecto compone un 50% de la calificación final del año, en cada asignatura.**



## 5. Generalidades del Proyecto

---

La empresa QUICK CARRY se dedica al transporte de paquetería en distribución nacional, teniendo plataformas en la proximidad de las principales ciudades y centros poblados en la casi totalidad de los departamentos.

Un cliente importante para QUICK CARRY es CRECOM, compañía de distribución de Venta Flash en e-Commerce. CRECOM tiene la plataforma central en una zona industrial de las proximidades de Montevideo. CRECOM ha enviado un burofax a QUICKCARRY trasladando su preocupación por el mal servicio que está dando en la distribución de envíos en plazas distintas a Montevideo y pidiendo más visibilidad del problema que se está teniendo, así como la ejecución de planes de acción para resolverlo.

Tras un primer análisis, QUICK CARRY diagnostica que la salida los almacenes de CRECOM muchas veces es fuera del tiempo establecido, con lo que muchos destinos, sobre todo los de larga distancia, se ven afectados y no enlazan con la salida de rutas troncales, con lo que no es posible entregarlos a tiempo. El director general comenta que es preciso hacer un enumerado de los días en que los camiones han salido tarde de la plataforma y argumentar de esa forma la falta de nivel de servicio. Sin embargo, el director de logística le pide un poco de tiempo para hacer un análisis más profundo de la realidad.

Se emplazan a una segunda reunión en 7 días.

A la semana siguiente, el director de logística comenta que ha localizado casuísticas diversas que pueden afectar al nivel de servicio:

- QUICK CARRY posiciona camiones tarde en la plataforma CRECOM, con lo que es posible que estos camiones salgan con retraso.
- A veces, sobre todo los lunes, días de mayor volumen, QUICK CARRY no es capaz de satisfacer la demanda de transporte de CRECOM.
- Hay camiones que salen tarde de la plataforma por motivos operativos, y no por causas ligadas al transporte.
- Hay entregas que llegan tarde aún cuando la gestión del transporte ha sido correcta, debido a una no alineación de los flujos físicos de mercaderías (transporte), y los flujos informáticos (Información de interfaz de CRECOM hacia QUICK CARRY con el detalle de código de bulto / dirección de entrega).

Por lo tanto, se le solicita desarrollar un sistema informático para poder agilizar el funcionamiento de ambas empresas.

Este sistema debe encargarse de las siguientes tareas:

- Administrar los almacenes y los productos
- Establecer en qué almacén deben almacenarse los productos, de acuerdo con la cercanía de su destino
- Establecer un orden de retiro de los productos de los almacenes, y una correcta asignación y seguimiento de camiones y lotes de productos que se encuentran en los mismos
- Establecer un correcto orden de entrega de los productos, de forma que se pueda crear un circuito lo más eficiente posible, así como un seguimiento de las entregas.

## 5.1 Requisitos específicos

---

El sistema está compuesto por varios componentes:

- **Una aplicación de funcionario de almacén**, en la cual se gestionará los productos que llegan al almacén, la creación de lotes de productos de acuerdo a criterios establecidos, así como la asignación de lotes a los camiones.

Esta aplicación no accede directamente a la base de datos, sino que se comunica con APIs intermediarias que le proveen de la información.

- **Una aplicación de camioneros**, en la cual los podrán ver que lotes tienen en su camión, el orden en que tienen que entregar los productos, sus destinos con ubicación, y podrán establecer que paquetes son entregados a medida que realizan las entregas, los cuales generarán una notificación al destinatario sobre la realización de la entrega.

Esta aplicación no accede directamente a la base de datos, sino que se comunica con APIs intermediarias que le proveen de la información, y es restringida a los choferes de los camiones.

- **Una aplicación de seguimiento**, en la cual se podrá ver el status de tránsito los paquetes, en que lote se encuentra, en que camión, quien es el chofer que lo conduce, y una demora estimada.

Esta aplicación es pública, y no accede directamente a la base de datos, sino que se comunica con APIs intermediarias que le proveen de la información.

- **API de Almacén:** Esta aplicación es una API que se encarga de gestionar la información relativa al almacén, los productos y los lotes.

Esta API debe implementar el estándar REST, y está restringida a la aplicación de los funcionarios del almacén.

- **API de tránsito:** Esta aplicación es una API que se encarga de gestionar la información relativa al tránsito de los productos, los camiones, el trayecto y sus status.

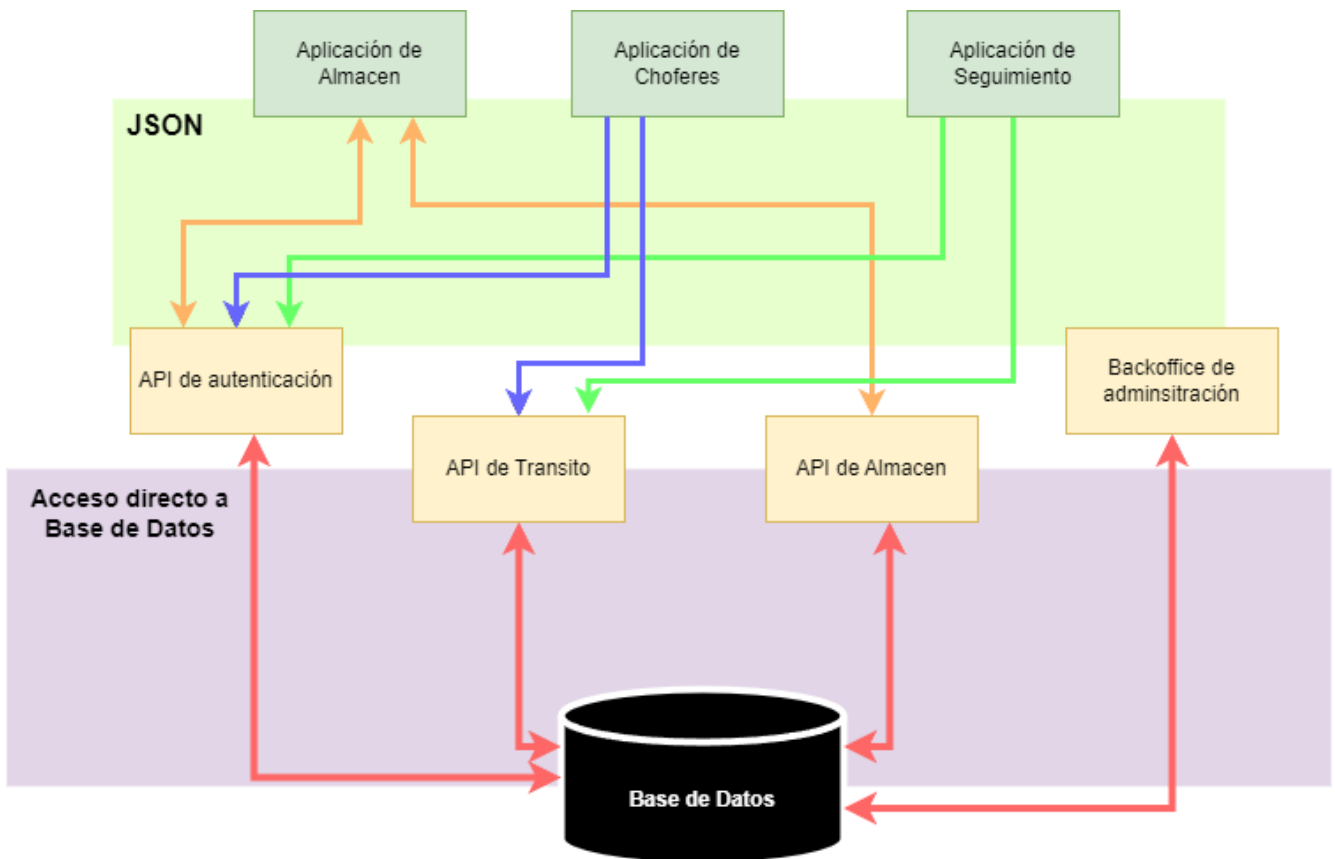
Esta API debe implementar el estándar REST. La utilizan tanto la aplicación de camioneros como la aplicación de tránsito como origen de información, por lo que debe contemplar diferentes niveles de acceso a la información y su manipulación.

- **API de autenticación:** Esta aplicación es una API que se encarga de gestionar la autenticación de cada API, así como el alcance de permisos de los mismos.

Debe proveer un token de autenticación para realizar las tareas correspondientes en cada aplicación, así como proveer el alcance de permisos para cada usuario.

- **Backoffice de Administración:** Esta aplicación se encarga de gestionar todo el funcionamiento del sistema, como manipulación de usuarios, almacenes, así como datos de las otras aplicaciones como camiones, lotes, paquetes, trayectos y diferentes status.

A continuación se detalla la arquitectura general del sistema:



Siguiendo esta arquitectura, las aplicaciones de usuario solamente acceden a las 3 APIs, **nunca acceden directamente a la base de datos** y a su vez, las APIs y la aplicación de Backoffice son las únicas aplicaciones que acceden directamente a la base de datos.

Las aplicaciones deben estar desarrolladas siguiendo la arquitectura MVC. La comunicación entre las aplicaciones y las API debe utilizar mensajes de tipo JSON.

Por último, la comunicación entre las aplicaciones y las API se realizará mediante internet, por lo que deben tenerse en cuenta los aspectos necesarios para garantizar la integridad y seguridad de la información.

## 5.2 Escenario General.

---

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

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

## 5.3 Detalle de la Propuesta.

---

- El grupo deberá constituir una empresa.
- El sistema debe cumplir con TODAS las características indicadas anteriormente
- El software deberá ser flexible, permitiendo parametrizar datos.
- El software deberá ser bilingüe.
- Se deberá tener en cuenta la seguridad informática, tanto a nivel de software como a nivel de telecomunicaciones.

## 6. Requerimientos del proyecto.

---

- Toda la propuesta deberá estar enmarcada en la tecnología de Gestión de Proyectos, debiendo presentarse cronograma de ejecución y detalle de las etapas constitutivas del mismo.
- El software deberá 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.
- El sistema debe ser capaz de enviar correos electrónicos, utilizando mínimamente una cuenta de Gmail, y deseablemente un servidor de correo electrónico implementado por los alumnos.
- 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, Base de Datos, Sistemas Operativos) debe versionar con la herramienta Git, y entregarse en un repositorio de Código hospedado en el servicio GitHub (<https://github.com>).

## 6.1 Herramientas y Ambiente.

---

### 6.1.1 EMT con Énfasis en Desarrollo y Soporte.

---

- Aplicación: se desarrollará con C# como herramienta de programación.
- Ambiente del componente “cliente” de la aplicación: MS Windows existente en los laboratorios de informática (Visual Studio 2017).
- Almacenamiento: se utilizará MySQL 8 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.
- Las configuraciones a implementar en Sistemas Operativos deben realizarse utilizando algún provisionador de configuraciones (Ansible, Puppet o Chef)
- Código fuente de todas las asignaturas versionado con la herramienta Git, y hosteado en el servicio GitHub.
- La red de computadoras, servidores 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.
- **El incumplimiento de los puntos anteriores generará una penalización en la calificación.**

### 6.1.2 EMT con Énfasis en Desarrollo Web.

---

- Aplicación: se desarrollará con PHP 8 como herramienta de programación de Backend, y HTML5, JavaScript y CSS en el navegador Web.
- Servidor: Centos 7, ejecutándose en un contenedor Docker.
- Navegadores a soportar: Google Chrome y Mozilla Firefox.
- Almacenamiento: se utilizará MySQL 8 como Gestor de Base de Datos, instalado en el servidor de base de datos de la Escuela, con Sistema Operativo CentOS 7
- Código fuente de todas las asignaturas versionado con la herramienta Git, y hosteado en el servicio GitHub.
- El incumplimiento de los puntos anteriores generará una penalización en la calificación.

## 7. Requerimientos por Asignatura.

---

La lista de requerimientos que se indica a continuación, **es tentativa y no exhaustiva**; cada docente indicará qué puntos serán relevantes para él, pudiendo agregar a la misma, aquellos puntos que no estuvieran presentes, o quitar de la misma, aquellos que no se consideren oportunos.

**Estos cambios deberán ser informados a la Coordinación de Informática y a 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.**

### 7.1 Análisis y Diseño de Aplicaciones (Desarrollo y Soporte).

---

#### PRIMERA ENTREGA

- Se propone para el siguiente proyecto, 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 (coste, esfuerzo, duración).
  - Análisis Costo-Beneficio.
  - Estudio de factibilidades.
    - Operativos, económicos, técnicos 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).

### 7.1 Análisis y Diseño de Aplicaciones (Desarrollo Web)

---

#### PRIMERA ENTREGA

- Se propone para el siguiente proyecto 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 (coste, 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.
- Esquema Relacional normalizado (3ra. Forma Normal)/Diagrama Relacional.
- R.N.E.
- Diccionario de datos.

### SEGUNDA ENTREGA

- MER, RNE y DR definitivos.
- 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, Programación Web

---

#### **PRIMERA ENTREGA**

- API de autenticación
- API de Almacenes
- Producto Mínimo Viable de Backoffice de Administración: Gestión de usuarios para la API de autenticación, gestión de usuarios del Backoffice, Gestión de almacenes, productos y lotes
- Pruebas unitarias de las aplicaciones
- Código almacenado con histórico de cambios en GitHub.
- Usuarios y claves del sistema.

#### **SEGUNDA ENTREGA**

- Producto Mínimo Viable de la API de tránsito: Solo lo necesario para que la aplicación de choferes sea funcional.
- Producto Mínimo Viable de Backoffice de Administración: Gestión de choferes y productos en tránsito
- Pruebas unitarias de las aplicaciones
- Código almacenado con histórico de cambios en GitHub.
- Usuarios y claves del sistema.

#### **TERCERA ENTREGA**

- Versión final de todas las aplicaciones
- Pruebas unitarias de todas las aplicaciones, automatizadas mediante Github Actions.
- Código almacenado con histórico de cambios en GitHub.
- Usuarios y claves del sistema.

### 7.4 Diseño Web.

---

#### PRIMER ENTREGA

- Integrantes del Equipo, Roles.
- Estrategia visual del logo de la empresa de desarrollo
- Selección de nombre del sistema a desarrollar,(realizar)
- Logo del sistema
- Selección de paleta de colores de la interfaz
- Análisis de la competencia
- Seleccionar los tipos de contenidos
  - Realizar el mapa web
  - Seleccionar las funcionalidades y aplicaciones a incorporar
  - Definir menú de la Homepage
  - Realizar Wireframe
  - Definir los contenidos de la página de inicio
  - Definir los contenidos restantes
  - Estructura de HTML básica
  - Incorporación de CSS

#### SEGUNDA ENTREGA

- Incorporar diseño HTML y CSS
- Aspectos gráficos y color
- Estilos a medida
- Configuración de funcionalidades
- Estructura de HTML completa
- Estructura de CSS

#### TERCERA ENTREGA

- Técnicas Responsive
- Funcionalidades con JavaScript
- Plataforma Web terminada en su totalidad.

## 7.5 Proyecto.

---

### **PRIMER ENTREGA:**

- Pizarra colaborativa con macroproyecto hasta sprint planning: Miembros y roles, Análisis de la letra
- Product Vision board completo, Design thinking completo
- Product backlog completo formulado con sus user stories
- Planificación del 1er sprint (en caso de que usen 1 por entrega)
- Seguimiento del proyecto.
- Design thinking persona de los usuarios del sistema
- Product Vision Board del proyecto
- Jira con ciclo Scrum. Tareas, vencimientos (tiempos) miembros, estado de tareas, áreas de trabajo. Epicas, user stories
- Reuniones daily en Confluence.
- Restrospective

### **SEGUNDA ENTREGA**

- Spreadsheet de la audiencia competitiva
- Mapeo Git
- Burndown chart o burnup chart con seguimiento correcto del proyecto
- Jira con ciclo Scrum. Tareas, vencimientos (tiempos) miembros, estado de tareas, áreas de trabajo. Epicas, user stories
- Reuniones daily en Confluence.
- Definition of done del product backlog
- Planilla de gestión de riesgos
- Prototipo lo-fi con testing a nivel usuario (Para criterio de aceptación del cliente, dentro del sprint review) en Figma o AdobeXd
- Completar pizarra de macroproyecto hasta el momento
- sumar, print de los releases y comentarios sobre la visual
- Restrospective

### TERCERA ENTREGA

- Burndown chart o burnup chart con seguimiento correcto del proyecto
- Jira con ciclo Scrum. Tareas, vencimientos (tiempos) miembros, estado de tareas, áreas de trabajo. Epicas, user stories
- Reuniones daily en Documentación Jira conference.
- Planilla de gestión de riesgos
- Prototipo high-fidelity con testing a nivel usuario (Para criterio de aceptación del cliente, dentro del sprint review) Big picture en pizarra
- Print de releases, y videos guías del programa.(en pizarra)
- Retrospective

## 7.6 Sistemas Operativos III (Desarrollo y Soporte).

---

### PRIMER ENTREGA

- Relevamiento y justificación del 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 utilizando Ansible
- Instalación de paquetes necesarios para funcionamiento del sistema, utilizando Ansible

### SEGUNDA ENTREGA

- Configuración del servicio SSH en el servidor ajustada a los requerimientos utilizando Ansible.
- Definir medios de respaldo a largo plazo y alta disponibilidad de los datos.
- Archivo crontab con rutinas de backup, y sus correspondientes scripts, configurados mediante Ansible.
- 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.).

### TERCERA ENTREGA

- Implementación final del script de operador de centro de cómputos, con las tareas más comunes de administración: servicios, red, procesos, respaldos, usuarios, logs.
- Configuración y puesta a punto del servidor (Instalación de MySQL, backups, firewall, scripts, etc.) utilizando Ansible, de forma que ejecutando el Playbook de Ansible en servidores limpios se tenga todo el entorno de ejecución listo de forma automática.



## 7.8 Sistemas Operativos III (Desarrollo Web).

---

### PRIMER ENTREGA

- Relevamiento y justificación del 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 utilizando Ansible
- Instalación de paquetes necesarios para funcionamiento del sistema, utilizando Ansible
- Archivo Docker-Compose para crear iniciar el entorno de desarrollo para programación

### SEGUNDA ENTREGA

- Configuración del servicio SSH en el servidor ajustada a los requerimientos utilizando Ansible.
- Definir medios de respaldo a largo plazo y alta disponibilidad de los datos
- Archivo crontab con rutinas de backup, y sus correspondientes scripts, configurados mediante Ansible.
- 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.).
- Archivo Docker-Compose para crear iniciar el entorno de desarrollo para programación actualizado

### TERCERA ENTREGA

- Implementación final del script de operador de centro de cómputos, con las tareas más comunes de administración: servicios, red, procesos, respaldos, usuarios, logs.
- Configuración y puesta a punto del servidor (Instalación de MySQL, backups, firewall, scripts, etc.) utilizando Ansible, de forma que ejecutando el Playbook de Ansible en servidores limpios se tenga todo el entorno de ejecución listo de forma automática.
- Archivo Docker-Compose para iniciar todas las aplicaciones en el servidor.

## 7.9 Requisitos de Formación empresarial.

---

### PRIMERA ENTREGA

- Nombre de la Empresa, y análisis Pestel.
- Misión y Visión
- Presentación, propósitos de la empresa y Objetivos Generales.
- Valores de la Organización
- Matriz FODA

### SEGUNDA ENTREGA

- Ubicación de la empresa y Análisis del entorno
- Logotipo teniendo en cuenta las experiencias derivadas de la pandemia.
- Estudio de Mercado, Matriz CAME
- Plan de Marketing.
- Si la entidad (empresa) cuenta con algún activo estratégico y o rutinario, se sugiere aplicar la matriz de ANSOFF, a efectos de que en caso de fallas en entregas del mismo la empresa pueda funcionar, sin problemas).

### 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 MiPymes).
- 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.
-

### 7.10 Requisitos de Redes de Datos y Seguridad (Desarrollo y Soporte).

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 es que corresponde.

#### **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.