

Guía1. Definición Proyecto APT

Asignatura Capstone

A. PARTE I

1. Antecedentes Personales

A continuación, se presenta una tabla en la que debes completar la información solicitada.

Nombre estudiante	Cristobal Barrera Navarro - Maximiliano Ignacio Garrido Salinas
Rut	21.133.442-8 - 21.230.118-3
Carrera	Ingeniería en Informática
Sede	Padre Alonso de Ovalle

2. Descripción Proyecto APT

En la descripción debes señalar brevemente el nombre de tu proyecto APT y las competencias del perfil de egreso que vas a poner en práctica. Si en tu carrera están definidas las áreas de desempeño, también menciona a qué áreas de desempeño está vinculado el proyecto.

Nombre del proyecto	Sistema de Tarificación Telefónica
Área (s) de desempeño(s)	Análisis de proyectos informáticos, Diseño de sistemas y aplicaciones, Desarrollo de software eficiente, Implementación de soluciones tecnológicas, Gestión de proyectos informáticos.
Competencias	<ul style="list-style-type: none">• Administración de ambientes, aplicaciones y bases de datos.• Propuesta de soluciones informáticas alineadas con los requerimientos organizacionales.• Desarrollo de software sistemático y mantenible.• Construcción de modelos de datos escalables.• Programación de consultas y rutinas de bases de datos.• Desarrollo de programas utilizando buenas prácticas de codificación.• Pruebas de certificación de productos y procesos.• Diseño de arquitecturas sistémicas que soporten procesos de negocio.

	<ul style="list-style-type: none"> ● Implementación de soluciones para automatización y optimización de procesos. ● Resolución de vulnerabilidades sistémicas. ● Gestión de proyectos informáticos para toma de decisiones. ● Transformación de grandes volúmenes de datos para mejorar procesos de negocio.
--	--

3. Fundamentación Proyecto APT

A continuación, se presentan distintos campos que debes completar con la información solicitada. Esta sección busca que describas en detalle tu proyecto y justifiquen su relevancia y pertinencia.

Relevancia del proyecto APT	<p>El proyecto APT busca resolver la ineficiencia del sistema de tarificación telefónica de la Universidad Siglo XXI, que actualmente utiliza tecnología obsoleta y presenta problemas de precisión y tiempos de respuesta. Este nuevo sistema modernizará la infraestructura, mejorando la eficiencia y seguridad mediante el uso de bases de datos, reduciendo los tiempos de procesamiento y optimizando la gestión de costos de las telecomunicaciones.</p> <p>La relevancia del proyecto radica en su impacto directo en la administración de recursos de la universidad, permitiendo un control más preciso de los costos en las distintas facultades. Además, aplica competencias clave del Ingeniero en Informática como el diseño, desarrollo e implementación de soluciones tecnológicas, respondiendo a las necesidades actuales de gestión y operación empresarial.</p>
Descripción del Proyecto APT	<p>El objetivo del proyecto es desarrollar un nuevo sistema de tarificación telefónica para la Universidad Siglo XXI que sea más eficiente, preciso, seguro y fácil de usar que el sistema actual.</p> <p>El sistema actual, desarrollado en lenguaje PERL y basado en archivos de texto, presenta una serie de problemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Lentitud y errores: Los procesos de tarificación son lentos, lo que genera retrasos en la emisión de facturas y errores en los cálculos. ● Vulnerabilidad: Los archivos de texto son propensos a corromperse, lo que aumenta el riesgo de pérdida de información. ● Dificultad de uso: La interfaz del sistema actual es poco amigable y difícil de usar. <p>El nuevo sistema de tarificación telefónica se desarrollará con una base de datos y una interfaz web que permita realizar las siguientes tareas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Registrar información: Capturar y almacenar información sobre los usuarios, proveedores, códigos de unidad, cuentas presupuestarias y anexos.

	<ul style="list-style-type: none"> • Calcular la tarificación: Procesar las llamadas realizadas por cada anexo y calcular el costo total por separado para SLM, CEL y LDI. • Generar reportes: Producir reportes de tarificación para cada usuario, código de unidad o proveedor, así como un reporte general mensual que incluya el total de llamadas y la cantidad de minutos cursados por la Universidad. <p>El nuevo sistema será más eficiente y preciso, ya que los procesos de tarificación se realizarán de forma automatizada. Además, la información será almacenada en una base de datos segura y accesible desde cualquier dispositivo con conexión a internet. La interfaz web será intuitiva y fácil de usar, lo que facilitará el acceso a la información y la realización de las tareas de tarificación.</p>
Pertinencia del proyecto con el perfil de egreso	<p>Nuestro proyecto APT se relaciona directamente con nuestra formación como Ingenieros en Informática. La carrera nos ha preparado para realizar labores de análisis, diseño, desarrollo e implementación de sistemas computacionales, lo que nos permite poner en práctica las competencias específicas que hemos adquirido durante nuestra formación.</p> <p>En primer lugar, el proyecto requiere un análisis exhaustivo de las necesidades de la Universidad Siglo XXI en relación a la gestión de la tarificación telefónica. Esto involucra aplicar nuestros conocimientos en análisis de sistemas para diseñar un sistema que responda a los requerimientos específicos de la institución, utilizando las mejores prácticas de la industria.</p> <p>Además, la creación del nuevo sistema de tarificación implica la utilización de lenguajes de programación y tecnologías de desarrollo de software para la construcción de la plataforma web que permitirá realizar las tareas de tarificación de forma eficiente y segura. Aquí entran en juego nuestras habilidades en desarrollo de software, que hemos aprendido a lo largo de nuestra formación.</p> <p>El nuevo sistema de tarificación se basará en una base de datos para almacenar la información de forma organizada y accesible. Nuestros conocimientos en gestión de bases de datos, que incluyen su diseño, implementación y mantenimiento, serán esenciales para el desarrollo del proyecto.</p> <p>Por último, el desarrollo del sistema de tarificación telefónica requiere una planificación meticulosa y una gestión eficiente del proyecto. Las competencias en gestión de proyectos, que hemos adquirido durante nuestra formación, son fundamentales para el éxito del proyecto. Estas competencias incluyen la definición de objetivos, la planificación de actividades, la gestión de recursos y la comunicación efectiva.</p>
Relación con los intereses profesionales	<p>Como equipo de Ingenieros en Informática, nos apasiona la aplicación de la tecnología para resolver problemas del mundo real. Buscamos mejorar la eficiencia, la seguridad</p>

	<p>y la experiencia del usuario a través de soluciones innovadoras. Nos motiva la creatividad y la satisfacción de ver cómo nuestras ideas se convierten en realidad.</p> <p>Nuestro proyecto APT de desarrollo de un nuevo sistema de tarificación telefónica para la Universidad Siglo XXI se alinea con esta pasión. El sistema actual es lento, poco preciso y vulnerable, lo que genera inconvenientes para la Universidad y sus usuarios. Nuestro proyecto busca solucionar estos problemas con una solución tecnológica innovadora.</p> <p>El nuevo sistema se basa en una base de datos y una interfaz web, lo que permitirá realizar los procesos de tarificación de forma más rápida y eficiente, además de generar reportes y análisis más completos. Además, el nuevo sistema será más seguro, ya que la información se almacenará en una base de datos segura y la plataforma web será diseñada con estándares de seguridad de última generación. La interfaz web del nuevo sistema será intuitiva y fácil de usar, lo que facilitará el acceso a la información y la realización de las tareas de tarificación, mejorando la experiencia del usuario.</p> <p>Realizar este proyecto APT nos permitirá ampliar nuestros conocimientos, familiarizándonos con nuevas tecnologías y herramientas de desarrollo de software, así como con la gestión de bases de datos. Trabajar en conjunto para alcanzar un objetivo común nos ayudará a fortalecer nuestras habilidades de comunicación, colaboración y resolución de conflictos. El proyecto nos desafía a encontrar soluciones originales y eficientes para solucionar los problemas del sistema actual, poniendo en práctica nuestra creatividad e innovación. Por último, el desarrollo del sistema nos brindará experiencia real en la construcción de soluciones tecnológicas para el mundo real, lo que será un valioso activo para nuestro futuro profesional.</p>
Factibilidad de desarrollo del Proyecto APT	<p>Nuestro equipo está seguro de que es factible de desarrollar en el tiempo establecido. Considerando el tiempo del semestre, las horas asignadas a la asignatura y los recursos disponibles, contamos con un plan sólido para llevar a cabo este proyecto con éxito.</p> <p>Nuestra experiencia y conocimiento en las tecnologías que se utilizarán para el desarrollo del proyecto, como lenguajes de programación, frameworks web, bases de datos y herramientas de desarrollo, nos permiten avanzar con mayor eficiencia y asegurar un resultado de calidad. Además, el tiempo de desarrollo del proyecto coincide con el semestre académico, lo que nos entrega el tiempo necesario para realizar todas las etapas, desde el análisis de requerimientos hasta la implementación y pruebas del sistema. Con un plan de trabajo bien definido y un equipo comprometido, podemos alcanzar los objetivos dentro del plazo establecido.</p> <p>Para el desarrollo del proyecto, utilizaremos herramientas y tecnologías que son de dominio público o que se encuentran disponibles de forma gratuita. No es necesario acceder a recursos exclusivos de una universidad específica, ya que la información para el análisis del sistema de tarificación y las herramientas de desarrollo pueden ser obtenidas de manera libre.</p>

--	--

B. PARTE II

4. Objetivos

En este apartado debes definir objetivos generales y específicos del Proyecto APT. Es importante aclarar que los objetivos se deben plantear en forma clara, concisa y sin dar mayores explicaciones, es decir, deben entenderse por sí solos. Se sugiere redactarlos utilizando un verbo en infinitivo, pues ello obliga a precisar acciones concretas.

Objetivo general	<p>El objetivo general de nuestro proyecto APT es diseñar e implementar un sistema de tarificación telefónica eficiente, preciso y seguro para una universidad hipotética, utilizando una base de datos y una interfaz web amigable.</p> <p>Este objetivo abarca la transformación completa del sistema de tarificación actual basado en archivos de texto, a una solución moderna, automatizada y fácil de usar.</p> <p>Al finalizar el proyecto, queremos haber logrado:</p> <ul style="list-style-type: none">● Automatizar el proceso de tarificación: El nuevo sistema debe realizar los cálculos de forma automática, eliminando errores humanos y mejorando la precisión.● Mejorar la gestión de la información: La información de las llamadas y la tarificación debe almacenarse de manera organizada y accesible en una base de datos, permitiendo un mejor análisis y control de los costos.● Optimizar la experiencia del usuario: El sistema debe ser intuitivo y fácil de usar, tanto para los administradores como para los responsables de las unidades que utilizan el sistema de telefonía.● Aumentar la seguridad: El nuevo sistema debe garantizar la seguridad de la información y cumplir con los estándares de seguridad de la industria. <p>Al alcanzar este objetivo general, no solo habremos desarrollado un nuevo sistema de tarificación, sino que también habremos aprendido a trabajar en equipo, a aplicar las mejores prácticas de desarrollo de software y a solucionar problemas reales utilizando las tecnologías que hemos aprendido en la carrera.</p> <p>Este objetivo nos permitirá medir el éxito del proyecto y evaluar en qué medida hemos logrado cumplir con nuestras metas de aprendizaje y desarrollo profesional.</p>
Objetivos específicos	<ol style="list-style-type: none">1. Análisis de Requerimientos:

	<ul style="list-style-type: none">○ Realizar un análisis exhaustivo de los requerimientos del sistema de tarificación actual de la Universidad.○ Identificar las deficiencias y las áreas de mejora del sistema actual. Esto podría incluir la lentitud del sistema, la falta de precisión en los cálculos, la falta de seguridad en el almacenamiento de datos, la interfaz poco amigable y la dificultad para generar reportes.○ Definir los requisitos funcionales y no funcionales del nuevo sistema de tarificación. Por ejemplo, se debe definir cómo se va a calcular la tarificación de las llamadas, qué tipo de información se debe almacenar en la base de datos, cómo se va a acceder al sistema y qué tipos de reportes se necesitan. <p>2. Diseño del Sistema:</p> <ul style="list-style-type: none">○ Diseñar la arquitectura del sistema de tarificación, incluyendo las diferentes capas y componentes. Se debe definir la estructura del sistema, las diferentes tecnologías que se utilizarán, cómo se van a conectar los diferentes componentes y cómo se va a gestionar la información.○ Diseñar la base de datos para almacenar la información de las llamadas y la tarificación. Se debe definir el esquema de la base de datos, las tablas que se van a utilizar, los tipos de datos que se van a almacenar y las relaciones entre las tablas.○ Diseñar la interfaz web para la gestión del sistema de tarificación. Se debe definir el diseño de la interfaz, las funcionalidades que se van a ofrecer y la experiencia del usuario. <p>3. Desarrollo del Sistema:</p> <ul style="list-style-type: none">○ Implementar la base de datos utilizando un lenguaje de programación adecuado.○ Desarrollar la interfaz web utilizando un framework web (Django).○ Desarrollar las funcionalidades de cálculo de la tarificación y generación de reportes. <p>4. Pruebas y Validación:</p> <ul style="list-style-type: none">○ Realizar pruebas unitarias y de integración para asegurar la calidad del código.○ Realizar pruebas de aceptación con los usuarios (simulados en este caso) para validar que el sistema cumple con los requisitos. Esto puede hacerse creando prototipos y escenarios de prueba que simulan el uso real del sistema.○ Implementar las mejoras necesarias para corregir errores y optimizar el rendimiento del sistema. <p>5. Documentación:</p> <ul style="list-style-type: none">○ Documentar el sistema de tarificación, incluyendo la arquitectura, el código fuente y las instrucciones de uso. Esto
--	---

	<p>permitirá que otros puedan comprender y utilizar el sistema en el futuro.</p> <ul style="list-style-type: none">○ Preparar un manual de usuario para los administradores y los responsables de las unidades.○ Crear una guía de mantenimiento para facilitar la gestión del sistema en el futuro. <p>6. Implementación:</p> <ul style="list-style-type: none">○ Implementar el nuevo sistema de tarificación en la universidad hipotética. Este paso puede realizarse mediante la creación de un entorno de pruebas que simule el sistema real.○ Capacitar a los usuarios (simulados) en la utilización del nuevo sistema.○ Monitorear el sistema para identificar posibles problemas y realizar las mejoras necesarias.
--	--

5. Metodología

En el siguiente apartado deberás describir la metodología, propia de tu disciplina, que utilizarás para resolver el proyecto APT antes descrito, incluyendo las etapas y métodos de trabajo.

Descripción de la Metodología

Para abordar la problemática del sistema de tarificación actual de la Universidad, nuestro equipo ha optado por la metodología ágil Scrum. Scrum nos permitirá trabajar de forma iterativa y adaptarnos a los cambios que se produzcan durante el desarrollo del proyecto, asegurando la entrega de valor de forma continua.

Utilizaremos Scrum con sus roles específicos: el Product Owner, responsable de la visión y prioridades del proyecto, el Scrum Master, que facilita el proceso y resuelve obstáculos, y el equipo de desarrollo, que se encargará de construir el sistema. Juntos, trabajaremos en sprints, períodos cortos de tiempo, donde definiremos las funcionalidades a desarrollar, las priorizaremos y luego las implementaremos.

Al final de cada sprint, nos reunimos para revisar el trabajo realizado, recibir retroalimentación del Product Owner y ajustar el plan para el siguiente sprint. Este proceso iterativo nos permitirá adaptarnos a los cambios, asegurar la calidad del producto y aprender constantemente durante el desarrollo.

Además de la metodología Scrum, nuestro equipo se encuentra organizado para trabajar de forma eficiente. Cada miembro del equipo tiene roles y responsabilidades específicas: un desarrollador front-end, un desarrollador back-end y un administrador de base de datos. Juntos, combinaremos nuestros conocimientos y habilidades para construir un sistema de tarificación eficiente, preciso y seguro.

Creemos que Scrum, junto a la organización del equipo, nos ayudará a desarrollar un sistema de tarificación que cumpla con las expectativas del cliente y a adquirir valiosa experiencia en el desarrollo de proyectos ágiles.

6. Evidencias

A continuación, describe qué evidencias serán evaluadas en el informe de avance y en el informe final de tu proyecto APT. Estas evidencias deben ser acordadas con tu docente. Se entenderá por evidencia los productos que se desarrollen durante el proyecto y cuyo propósito sea visibilizar o documentar cómo se ha implementado el trabajo.

Tipo de evidencia (avance o final)	Nombre de la evidencia	Descripción	Justificación
Avance	Registro de usuarios:	Se presentarán capturas de pantalla o videos demostrando la creación y edición de registros de usuarios con sus respectivos perfiles (administrador, responsable de unidad). Se verificará que el sistema permita registrar la información básica de los usuarios, como nombre, correo electrónico, contraseña y rol.	Esta evidencia demuestra que el sistema está cumpliendo con el requisito de gestionar los usuarios del sistema y sus perfiles, lo que es crucial para el funcionamiento del sistema de tarificación.
Avance	Registro de proveedores:	Se mostrarán capturas de pantalla o videos demostrando la creación y edición de registros de proveedores de telefonía, incluyendo información como el nombre del proveedor, el tipo de servicio y la tarifa.	Esta evidencia demuestra que el sistema está cumpliendo con el requisito de gestionar los proveedores de telefonía, lo que es necesario para realizar los cálculos de tarificación y para obtener información sobre los diferentes proveedores disponibles.
Avance	Registro de códigos de unidad:	Se presentarán capturas de pantalla o videos demostrando la creación y edición de registros de códigos de unidad, incluyendo información como el nombre de la unidad, el departamento al que pertenece y el responsable de la unidad.	Esta evidencia demuestra que el sistema está cumpliendo con el requisito de gestionar los códigos de unidad, lo que es necesario para identificar las diferentes unidades de la Universidad y para realizar la tarificación por unidad.
Avance	Registro de cuentas presupuestarias:	Se presentarán capturas de pantalla o videos demostrando la creación y edición de registros de cuentas presupuestarias, incluyendo información como el nombre de la cuenta, el tipo de gasto y el responsable de la cuenta.	Esta evidencia demuestra que el sistema está cumpliendo con el requisito de gestionar las cuentas presupuestarias, lo que es necesario para realizar el seguimiento de los gastos en telefonía y para controlar el presupuesto.

Avance	Consulta de tarificación:	Se mostrará un prototipo funcional que permita consultar la tarificación de un anexo o un código de unidad en un periodo de tiempo flexible. Se verificará que el sistema permita ingresar fechas de inicio y fin para la consulta, que muestre los datos de la tarificación en una forma legible y que permita filtrar la información por diferentes criterios.	Esta evidencia demuestra que el sistema está cumpliendo con el requisito de ofrecer un sistema de consulta de tarificación flexible y usable. Permite a los usuarios acceder a la información de la tarificación de forma rápida y sencilla.
Avance	Cálculo de tarificación:	Se presentarán ejemplos de cálculos de tarificación para diferentes anexos, mostrando la fórmula de cálculo utilizada y los resultados obtenidos.	Esta evidencia demuestra que el sistema está cumpliendo con el requisito de calcular la tarificación de forma correcta y precisa, lo que es crucial para asegurar que la facturación sea justa y correcta.
Avance	Registro de anexos:	Se presentarán capturas de pantalla o videos demostrando la creación y edición de registros de anexos, incluyendo información como el número de anexo, el usuario asignado, el código de unidad y el responsable de la unidad.	Esta evidencia demuestra que el sistema está cumpliendo con el requisito de gestionar los anexos, lo que es necesario para realizar la tarificación por anexo.
Avance	Reporte de tarificación por unidad:	Se mostrará un ejemplo de reporte de tarificación por responsable de unidad, mostrando los datos de tarificación para un periodo de tiempo determinado y para un responsable de unidad en particular.	Esta evidencia demuestra que el sistema está cumpliendo con el requisito de generar reportes de tarificación que permitan analizar los gastos en telefonía por unidad. Esta información es útil para controlar los presupuestos y para tomar decisiones sobre el uso de la telefonía.
Avance	Reporte general de tarificación:	Se mostrará un ejemplo de reporte general de tarificación, mostrando el total de llamadas y la cantidad de minutos cursados por toda la universidad en un periodo de tiempo determinado.	Esta evidencia demuestra que el sistema está cumpliendo con el requisito de generar un reporte general de tarificación que permita tener una visión global de los gastos en telefonía de la universidad. Esta información es útil para la toma de decisiones estratégicas en relación a la gestión de la telefonía.
Final	Presentación del proyecto:	Se realizará una presentación del proyecto, incluyendo una descripción del sistema, los	La presentación del proyecto permite a los evaluadores

		objetivos, la metodología utilizada, las funcionalidades, la base de datos, la interfaz web, las pruebas realizadas y los resultados obtenidos. La presentación se enfocará en la explicación de las funcionalidades principales del sistema y cómo estas cumplen con los requisitos del sistema de tarificación original. Se mostrará la interfaz web, los reportes generados y la base de datos.	comprender la complejidad y el alcance del proyecto, y verificar que se han cumplido los objetivos establecidos. También permite demostrar las habilidades de comunicación y de presentación del equipo.
--	--	--	--

7. Plan de Trabajo

En la siguiente tabla define la planificación de tu Proyecto APT de acuerdo a lo requerido.

Plan de Trabajo Proyecto APT						
Competencia o unidades de competencias	Nombre de Actividades/Tareas	Descripción Actividades/Tareas	Recursos	Duración de la actividad	Responsable ¹	Observaciones
Gestión de Bases de Datos	Configurar conexión a base de datos Oracle	Establecer conexión a la base de datos Oracle utilizando Django ORM. Se debe configurar el acceso a la base de datos, las credenciales de acceso, y las conexiones a la base de datos desde la aplicación Django.	- Entorno de desarrollo con Python y Django instalado. - Base de datos Oracle. - Credenciales de acceso a la base de datos.	1 día	Maximiliano	Se debe asegurar que la conexión a la base de datos es estable y que se pueden ejecutar consultas SQL sin problemas.
Gestión de Bases de Datos, Diseño de Interfaces	Crear modelo de datos en Django	Definir las tablas y relaciones de la base de datos para almacenar la información	- Entorno de desarrollo con Python y Django instalado. - Herramienta de	3 días	Cristobal	Se deben considerar los requisitos funcionales y no funcionales para

¹ En caso de que el Proyecto APT sea grupal, en esta columna deben indicar el nombre de los responsables de cada tarea o actividad. Esto posteriormente permitirá diferenciar la evaluación por cada integrante.

		del sistema de tarificación. Se deben crear las tablas para usuarios, proveedores, códigos de unidad, cuentas presupuestarias, anexos y registros de llamadas. Se deben definir los campos de cada tabla y las relaciones entre ellas.	modelado de bases de datos (si se utiliza).			el diseño de la base de datos, incluyendo la eficiencia, la seguridad y la escalabilidad.
Desarrollo Web, Gestión de Usuarios	Desarrollar la funcionalidad de registro de usuarios	Implementar la funcionalidad de registro de usuarios en la aplicación web. Se debe permitir que los usuarios se registren en el sistema con sus datos personales y se les asigne un rol (administrador, responsable de unidad).	- Entorno de desarrollo con Python y Django instalado. - Framework web (por ejemplo, Django).	5 días	Maximiliano	Se debe asegurar que el proceso de registro sea seguro y que se validen los datos ingresados por el usuario. Se debe implementar un sistema de login para que los usuarios puedan acceder al sistema.
Desarrollo Web, Gestión de Proveedores	Desarrollar la funcionalidad de registro de proveedores	Implementar la funcionalidad de registro de proveedores de telefonía. Se debe permitir que los usuarios registren la información de los proveedores, incluyendo el nombre del proveedor, el	- Entorno de desarrollo con Python y Django instalado. - Framework web (por ejemplo, Django).	4 días	Cristobal	Se debe asegurar que el sistema almacene correctamente la información de los proveedores y que se pueda consultar fácilmente la información de cada proveedor.

		tipo de servicio y la tarifa.				
Desarrollo Web, Gestión de Unidades	Desarrollar la funcionalidad de registro de códigos de unidad	Implementar la funcionalidad de registro de códigos de unidad. Se debe permitir que los usuarios registren la información de las unidades, incluyendo el nombre de la unidad, el departamento al que pertenece y el responsable de la unidad.	- Entorno de desarrollo con Python y Django instalado. - Framework web (por ejemplo, Django).	3 días	Maximiliano	Se debe asegurar que el sistema almacene correctamente la información de las unidades y que se pueda consultar fácilmente la información de cada unidad.
Desarrollo Web, Gestión de Presupuesto	Desarrollar la funcionalidad de registro de cuentas presupuestarias	Implementar la funcionalidad de registro de cuentas presupuestarias. Se debe permitir que los usuarios registren la información de las cuentas presupuestarias, incluyendo el nombre de la cuenta, el tipo de gasto y el responsable de la cuenta.	- Entorno de desarrollo con Python y Django instalado. - Framework web (por ejemplo, Django).	4 días	Cristobal	Se debe asegurar que el sistema almacene correctamente la información de las cuentas presupuestarias y que se pueda consultar fácilmente la información de cada cuenta.
Desarrollo Web, Interfaz de Usuario	Desarrollar la interfaz de consulta de tarificación	Diseñar e implementar la interfaz web que permita a los usuarios consultar la tarificación de los anexos o códigos de	- Entorno de desarrollo con Python y Django instalado. - Framework web (por ejemplo, Django).	7 días	Maximiliano	Se debe asegurar que la interfaz sea intuitiva y fácil de usar. Se debe tener en cuenta la experiencia del usuario y la

		unidad en un periodo de tiempo flexible. Se debe permitir que el usuario ingrese las fechas de inicio y fin de la consulta, que pueda filtrar la información por diferentes criterios y que se muestre la información de manera legible.	Herramientas de diseño web.			accesibilidad del sistema.
Desarrollo Web, Lógica de Negocio	Implementar la lógica de cálculo de tarificación	Desarrollar la lógica de cálculo de la tarificación para los anexos. Se debe utilizar las tarifas de los proveedores y la información de los anexos para calcular el costo de las llamadas.	- Entorno de desarrollo con Python y Django instalado. - Lenguaje de programación (por ejemplo, Python).	5 días	Cristobal	Se debe asegurar que la lógica de cálculo sea precisa y que se integre correctamente con el resto del sistema.
Desarrollo Web, Gestión de Anexos	Desarrollar la funcionalidad de registro de anexos	Implementar la funcionalidad de registro de anexos. Se debe permitir que los usuarios registren la información de los anexos, incluyendo el número de anexo, el usuario asignado, el código de unidad y el responsable de la unidad.	- Entorno de desarrollo con Python y Django instalado. - Framework web (por ejemplo, Django).	4 días	Maximiliano	Se debe asegurar que el sistema almacene correctamente la información de los anexos y que se pueda consultar fácilmente la información de cada anexo.

Desarrollo Web, Generación de Reportes	Desarrollar la funcionalidad de generación de reportes por unidad	Implementar la funcionalidad para generar reportes de tarificación por responsable de unidad. Los reportes deben mostrar los datos de tarificación para un periodo de tiempo determinado y para un responsable de unidad en particular.	- Entorno de desarrollo con Python y Django instalado. - Framework web (por ejemplo, Django). - Herramienta de generación de reportes (por ejemplo, ReportLab).	5 días	Cristobal	Se debe asegurar que los reportes sean claros, concisos y fáciles de leer. Se debe considerar la posibilidad de exportar los reportes a diferentes formatos (por ejemplo, PDF, CSV).
Desarrollo Web, Generación de Reportes	Desarrollar la funcionalidad de generación de reporte general	Implementar la funcionalidad para generar un reporte general de tarificación que muestre el total de llamadas y la cantidad de minutos cursados por toda la universidad en un periodo de tiempo determinado.	- Entorno de desarrollo con Python y Django instalado. - Framework web (por ejemplo, Django). - Herramienta de generación de reportes (por ejemplo, ReportLab).	5 días	Maximiliano	Se debe asegurar que los reportes sean claros, concisos y fáciles de leer. Se debe considerar la posibilidad de exportar los reportes a diferentes formatos (por ejemplo, PDF, CSV).
Integración del Sistema	Integrar las funcionalidades del sistema	Integrar todas las funcionalidades del sistema para asegurar que funcionan correctamente en conjunto. Se debe realizar una prueba exhaustiva de todas las funcionalidades	- Entorno de desarrollo con Python y Django instalado.	5 días	Cristobal y Maximiliano	Se debe asegurar que el sistema funcione sin errores y que se cumplan los requisitos del proyecto.

		para verificar que el sistema funciona de manera correcta y eficiente.				
Gestión de Bases de Datos	Configurar conexión a base de datos Oracle	Establecer conexión a la base de datos Oracle utilizando Django ORM. Se debe configurar el acceso a la base de datos, las credenciales de acceso, y las conexiones a la base de datos desde la aplicación Django.	- Entorno de desarrollo con Python y Django instalado. - Base de datos Oracle. - Credenciales de acceso a la base de datos.	1 día	Maximiliano	Se debe asegurar que la conexión a la base de datos es estable y que se pueden ejecutar consultas SQL sin problemas.
Gestión de Bases de Datos, Diseño de Interfaces	Crear modelo de datos en Django	Definir las tablas y relaciones de la base de datos para almacenar la información del sistema de tarificación. Se deben crear las tablas para usuarios, proveedores, códigos de unidad, cuentas presupuestarias, anexos y registros de llamadas. Se deben definir los campos de cada tabla y las relaciones entre ellas.	- Entorno de desarrollo con Python y Django instalado. - Herramienta de modelado de bases de datos (si se utiliza).	3 días	Cristobal	Se deben considerar los requisitos funcionales y no funcionales para el diseño de la base de datos, incluyendo la eficiencia, la seguridad y la escalabilidad.

Desarrollo Web, Gestión de Usuarios	Desarrollar la funcionalidad de registro de usuarios	Implementar la funcionalidad de registro de usuarios en la aplicación web. Se debe permitir que los usuarios se registren en el sistema con sus datos personales y se les asigne un rol (administrador, responsable de unidad).	- Entorno de desarrollo con Python y Django instalado. - Framework web (por ejemplo, Django).	5 días	Maximiliano	Se debe asegurar que el proceso de registro sea seguro y que se validen los datos ingresados por el usuario. Se debe implementar un sistema de login para que los usuarios puedan acceder al sistema.
Desarrollo Web, Gestión de Proveedores	Desarrollar la funcionalidad de registro de proveedores	Implementar la funcionalidad de registro de proveedores de telefonía. Se debe permitir que los usuarios registren la información de los proveedores, incluyendo el nombre del proveedor, el tipo de servicio y la tarifa.	- Entorno de desarrollo con Python y Django instalado. - Framework web (por ejemplo, Django).	4 días	Cristobal	Se debe asegurar que el sistema almacene correctamente la información de los proveedores y que se pueda consultar fácilmente la información de cada proveedor.
Desarrollo Web, Gestión de Unidades	Desarrollar la funcionalidad de registro de códigos de unidad	Implementar la funcionalidad de registro de códigos de unidad. Se debe permitir que los usuarios registren la información de las unidades, incluyendo el nombre de la unidad, el departamento al que pertenece y	- Entorno de desarrollo con Python y Django instalado. - Framework web (por ejemplo, Django).	3 días	Maximiliano	Se debe asegurar que el sistema almacene correctamente la información de las unidades y que se pueda consultar fácilmente la información de cada unidad.

		el responsable de la unidad.				
Desarrollo Web, Gestión de Presupuesto	Desarrollar la funcionalidad de registro de cuentas presupuestarias	Implementar la funcionalidad de registro de cuentas presupuestarias. Se debe permitir que los usuarios registren la información de las cuentas presupuestarias, incluyendo el nombre de la cuenta, el tipo de gasto y el responsable de la cuenta.	- Entorno de desarrollo con Python y Django instalado. - Framework web (por ejemplo, Django).	4 días	Cristobal	Se debe asegurar que el sistema almacene correctamente la información de las cuentas presupuestarias y que se pueda consultar fácilmente la información de cada cuenta.
Desarrollo Web, Interfaz de Usuario	Desarrollar la interfaz de consulta de tarificación	Diseñar e implementar la interfaz web que permita a los usuarios consultar la tarificación de los anexos o códigos de unidad en un periodo de tiempo flexible. Se debe permitir que el usuario ingrese las fechas de inicio y fin de la consulta, que pueda filtrar la información por diferentes criterios y que se muestre la información de manera legible.	- Entorno de desarrollo con Python y Django instalado. - Framework web (por ejemplo, Django). - Herramientas de diseño web.	7 días	Maximiliano	Se debe asegurar que la interfaz sea intuitiva y fácil de usar. Se debe tener en cuenta la experiencia del usuario y la accesibilidad del sistema.

Desarrollo Web, Lógica de Negocio	Implementar la lógica de cálculo de tarificación	Desarrollar la lógica de cálculo de la tarificación para los anexos. Se debe utilizar las tarifas de los proveedores y la información de los anexos para calcular el costo de las llamadas.	- Entorno de desarrollo con Python y Django instalado. - Lenguaje de programación (por ejemplo, Python).	5 días	Cristobal	Se debe asegurar que la lógica de cálculo sea precisa y que se integre correctamente con el resto del sistema.
-----------------------------------	--	---	---	--------	-----------	--

8. Carta Gantt

Busca un formato de Carta Gantt que te acomode y organiza en este las actividades planificadas en el punto anterior considerando el periodo asignado para el desarrollo de tu Proyecto APT. Debes mantener la temporalidad del periodo académico en el desarrollo de las tres fases que contempla la Asignatura de Portafolio de Título.

[Carta Gantt.xlsx](#)