



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

Instituto Tecnológico de Apizaco

DEPARTAMENTO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

PROYECTO DE RESIDENCIA PROFESIONAL

“Sistema de Gestión de Viáticos con Oracle APEX para IT-Global (Fase 1)”

PRESENTA:

Orlando Olvera Báez

ASESOR INTERNO:

Eduardo Sánchez Lucero

Catedrático del Instituto Tecnológico de Apizaco

APIZACO, TLAX., MAYO 2024

Agradecimientos

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento y respeto a mis padres, Lauro Olvera Muñoz y Verónica Báez Vargas. Su apoyo incondicional, su amor y su constante motivación han sido fundamentales en mi desarrollo personal y académico. Les tengo una profunda admiración y amor por todo lo que han hecho por mí. A mi hermano, Marco Antonio Olvera Báez, le agradezco de corazón por sus ánimos y su compañía durante tantos años escolares. Su apoyo constante ha sido una fuente de inspiración y motivación para seguir adelante.

Deseo también agradecer al Tecnológico Nacional de México, en específico al Instituto Tecnológico de Apizaco. A sus docentes, administrativos y directivos, quienes han contribuido enormemente a mi formación profesional. Un agradecimiento especial al Catedrático e Ingeniero Eduardo Sánchez Lucero, por su guía y apoyo durante toda mi carrera y, especialmente, por ser mi asesor interno en este proyecto.

Agradezco profundamente a la empresa IT-Global Systems & Solution por la oportunidad de realizar mis Residencias Profesionales con ellos. Agradezco a todo el personal de recursos humanos, técnicos y demás, especialmente a la Lic. Maricruz Vega Vásquez junto al Ingeniero Óscar Pérez por su apoyo constante durante este proceso, y al Ingeniero Brayan Montiel Álvarez, cuyo gran respeto profesional y generosidad al compartir su experiencia y conocimiento durante las capacitaciones han sido invaluable.

Finalmente, quiero extender mi gratitud a todos mis seres queridos, amigos, familiares y a aquellas personas que ya no forman parte de mi vida, pero que de alguna manera han contribuido a ser la persona que soy hoy. A todos ustedes, gracias por su apoyo y por haber formado parte de mi camino.

Les agradezco.

Resumen

El presente proyecto consiste en el desarrollo de un Sistema de Gestión de Viáticos para una organización, implementado utilizando Oracle APEX, Oracle SQL Developer Data Modeler y Visual Studio Code. El sistema tiene como objetivo mejorar la eficiencia en la administración de viáticos, permitiendo una gestión centralizada y digitalizada de las solicitudes y aprobaciones de gastos por parte de los empleados y los administrativos.

El sistema incluye varias funcionalidades clave:

- **Gestión de Usuarios:** Permite la creación y administración de usuarios, asignación de roles y gestión de credenciales.
- **Gestión de Proyectos:** Facilita la administración de proyectos, incluyendo la creación, edición y seguimiento del balance financiero de cada proyecto.
- **Gestión de Tipos de Gastos:** Ofrece una plataforma para definir y gestionar los diferentes tipos de gastos que pueden solicitar los empleados.
- **Solicitudes de Viáticos:** Los empleados pueden crear, editar y enviar solicitudes de viáticos, adjuntar recibos y consultar el estado de sus solicitudes.
- **Aprobación de Solicitudes:** Los administradores pueden revisar, aprobar o rechazar las solicitudes de viáticos, con la posibilidad de proporcionar razones de rechazo.

La base de datos se diseñó utilizando Oracle SQL Developer Data Modeler, estructurada para soportar las operaciones del sistema de manera eficiente.

Las herramientas tecnológicas utilizadas proporcionaron una plataforma robusta y flexible para el desarrollo del sistema. Oracle APEX permitió una rápida implementación de la aplicación web, mientras que Visual Studio Code facilitó la escritura y gestión del código fuente. El uso de Office 365, en particular Microsoft Word y Teams, apoyó la documentación y la colaboración durante el proyecto.

En conclusión, el Sistema de Gestión de Viáticos desarrollado optimiza significativamente la administración de viáticos en la organización, reduciendo el tiempo y esfuerzo requerido para gestionar las solicitudes y mejorando la transparencia y control sobre los gastos. La experiencia adquirida durante el desarrollo de este proyecto ha sido invaluable, proporcionando un entendimiento profundo de las herramientas y metodologías utilizadas, así como de la gestión de proyectos en el contexto de la Ingeniería en TICs.

Índice

Agradecimientos.....	2
Resumen	3
Introducción.....	8
Generalidades de la empresa	9
Ubicación Geográfica de la empresa	9
Logotipo de la Empresa	10
IT-Global Systems & Solution.....	10
Misión	10
Visión.....	11
Valores	11
Descripción del Puesto.....	11
Problemas a Resolver	12
Objetivo General	12
Objetivos Específicos	13
Justificación.....	13
Marco teórico.....	13
Metodología de desarrollo (trabajo) Ágil SCRUM.....	15
Elementos Clave de Scrum:	15
Aplicación de Scrum en el Proyecto:	16
Lenguajes y Herramientas Tecnológicas Utilizadas	18
PL/SQL.....	18
SQL	19
JavaScript.....	20

HTML.....	21
CSS.....	22
Oracle SQL Developer Data Modeler.....	23
Visual Studio Code.....	24
Paquetería de Office 365.....	26
Oracle APEX.....	27
Sistema Operativo: Windows 11.....	28
Desarrollo.....	29
Análisis de Requerimientos.....	29
1. Requerimientos Funcionales.....	29
2. Requerimientos No Funcionales.....	29
Análisis de Casos de Uso.....	30
Actores:.....	30
Casos de Uso Principales:.....	30
CU1: Autenticación de Usuario.....	30
CU2: Gestión de Solicitudes de Viáticos.....	30
CU3: Aprobación de Solicitudes.....	31
CU4: Envío de Notificaciones.....	31
Diagramas de Casos de Uso.....	31
CU1: Autenticación de Usuario.....	31
CU2: Gestión de Solicitudes de Viáticos.....	32
CU3: Aprobación de Solicitudes.....	33
CU4: Envío de Notificaciones.....	33
Flujo de Secuencia.....	34
CU1: Autenticación de Usuario.....	34

CU2: Gestión de Solicitudes de Viáticos	34
CU3: Aprobación de Solicitudes	35
CU4: Envío de Notificaciones	35
Diseño de la Base de Datos	35
Restricciones y Relaciones:	39
Resultados	39
Modelo Entidad Relación de la Base de Datos	39
Descripción	39
Pantallas del Sistema SGVITG	43
Inicio de Sesión	43
Home/Inicio (Administradores)	44
Home/Inicio (Empleados)	45
Project Balance	46
Users All	48
Users Assignments	50
Users Request (Administradores)	51
Users Request (Empleados)	52
Correo y Pantalla Autenticación	54
Correos de Aprobación y Rechazo (Notificaciones)	55
Conclusiones	56
Conclusiones del Proyecto:	56
Recomendaciones:	56
Experiencia Personal Profesional Adquirida:	57
Competencias desarrolladas	57
Competencias Técnicas:	58



Competencias de Gestión:	58
Competencias Interpersonales:	59
Competencias de Investigación:	59
Eventos Realizados en IT-Global Systems & Solution	60
Referencias (Fuentes de información)	61

Introducción.

En el ámbito empresarial actual, la gestión eficiente de los recursos financieros es crucial para garantizar la sostenibilidad y el crecimiento de las organizaciones. IT-Global Systems & Solution, una empresa dedicada a la consultoría en tecnologías de la información, enfrenta desafíos significativos en la administración de los gastos de viáticos de sus empleados. Actualmente, el proceso manual de registro y control de estos gastos ha generado problemas de precisión, transparencia y eficiencia operativa.

El proyecto de residencia profesional titulado "Sistema de Gestión de Viáticos con Oracle APEX para IT-Global (Fase 1)" surge con el objetivo de desarrollar una solución automatizada y eficiente para la gestión de los viáticos en la empresa. Utilizando Oracle APEX como plataforma de desarrollo, se busca crear un sistema que permita a los empleados solicitar, registrar, aprobar y reportar sus gastos de manera sencilla y precisa. Este documento describe en detalle el desarrollo del proyecto, incluyendo la descripción de la empresa, los problemas identificados, los objetivos del proyecto, la justificación y el marco teórico que sustenta la solución propuesta. Asimismo, se presentan los procedimientos y actividades realizadas, los resultados obtenidos, y las conclusiones y recomendaciones derivadas de la implementación del sistema.

El desarrollo de este sistema no solo busca optimizar los procesos internos de IT-Global, sino también contribuir al uso eficiente de los recursos financieros, mejorando la transparencia y reduciendo los errores y retrasos asociados al proceso manual actual.

Generalidades de la empresa

Empresa: **IT-Global Systems & Solution**

Dirección: Barberán y Collar 1108. Int 1 y 2. San Martín de Porres, Apizaco, Tlaxcala.

Código Postal: 90337

Teléfono: 241 417 30 43

Correo: it-global-sales@it-globalsolutions.com

Web: [IT-Global Consultoría de TI y Oracle México \(it-globalsolutions.com\)](http://IT-Global Consultoría de TI y Oracle México (it-globalsolutions.com))

Ubicación Geográfica de la empresa

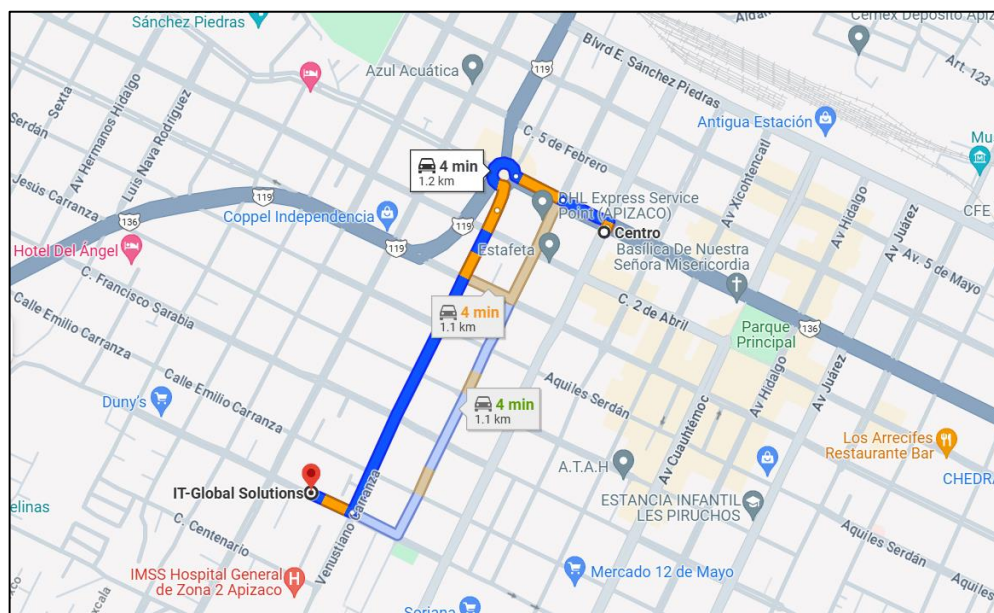


Ilustración 1. Ubicación Geográfica de la empresa.

Logotipo de la Empresa



Ilustración 2. Logotipo de la Empresa.

IT-Global Systems & Solution

Somos una empresa ubicada en Apizaco, Tlaxcala dedicada al servicio de consultoría en TI. En IT Global ofrecemos servicios generales en consultoría de TI, principalmente sobre tecnologías Oracle. Nuestra prioridad es satisfacer las necesidades de cada uno de nuestros clientes, con calidez de servicio y con equipo de trabajo con experiencia en proyectos nacionales e internacionales.

Misión

Llevar a cabo servicios de consultoría de calidad para nuestros clientes que están en constante optimización de sus organizaciones, desde la perspectiva de mejora continua, innovación y gestión de tecnologías.

Visión

Incrementar nuestra presencia a nivel internacional, consolidándonos como socios de valor para nuestros clientes, superando sus expectativas con servicios de calidad. Siendo una empresa integradora de talento humano, promoviendo siempre el desarrollo profesional.

Valores

Lealtad: Tenemos un equipo de trabajo comprometido que demuestran fidelidad, confidencialidad y sentido de pertenencia, hacia nuestros clientes y trabajadores.
Garantía de Calidad: Capacidad de captar y satisfacer las expectativas del cliente, mediante accesibilidad y atención personalizada.

- Innovación
- Actitud positiva
- Liderazgo
- Talento
- Compromiso
- Bienestar
- Compañerismo
- Empatía
- Orientación a resultados
- Solidaridad
- Orgullo
- Generosidad
- Diversidad
- Honestidad
- Respeto

Descripción del Puesto

Como residente profesional en IT-Global, mis responsabilidades incluyen el análisis de los requisitos del sistema, el diseño de la arquitectura del sistema, el desarrollo del sistema utilizando Oracle APEX, la integración con la base de datos Oracle, y la realización de pruebas y depuración del sistema. Además, colaboro estrechamente con el equipo de desarrollo y otros stakeholders para garantizar que el sistema cumpla con los requisitos y expectativas establecidos, estando en el área técnica

de la empresa, junto a Consultores Técnicos, BI (Consultores Business Intelligence) y DBA (Administrador de Bases de Datos).

Problemas a Resolver

Problema Principal: La gestión manual de los viáticos en IT-Global resulta en errores frecuentes, retrasos en la aprobación, rechazo y reembolso de gastos, y falta de transparencia en el manejo de los recursos financieros.

Problemas Secundarios:

- Dificultad para realizar un seguimiento preciso de los gastos de viáticos.
- Inconsistencias y errores en los registros manuales.
- Proceso de aprobación, rechazo y reembolso ineficiente y lento.
- Falta de integridad y seguridad en los datos manejados manualmente.

Objetivo General

El objetivo principal de este proyecto es desarrollar un sistema de gestión eficiente y automatizado para controlar y registrar los gastos de viáticos en la empresa IT-Global. Este sistema permitirá a los empleados solicitar, registrar, aprobar y reportar sus gastos de manera fácil y precisa, optimizando así los procesos internos y garantizando la transparencia en el manejo de los recursos financieros de la empresa.

Objetivos Específicos

- Desarrollar un sistema intuitivo y fácil de usar para el registro y seguimiento de los gastos de viáticos.
- Implementar un flujo de trabajo automatizado para la solicitud, aprobación y reembolso de los gastos de viáticos.
- Garantizar la integridad y seguridad de los datos mediante el uso de Oracle APEX y Oracle Database.
- Mejorar la eficiencia operativa de IT-Global al reducir el tiempo y los recursos dedicados a la gestión manual de los gastos de viáticos.

Justificación.

La gestión eficiente de los gastos de viáticos es fundamental para cualquier empresa, especialmente para aquellas como IT-Global, que cuentan con empleados que viajan con frecuencia por motivos laborales. Actualmente, el proceso de gestión de gastos de viáticos en IT-Global se realiza de manera manual, lo que resulta en errores, retrasos y falta de transparencia. Mediante la implementación de un sistema automatizado en Oracle APEX, se espera mejorar significativamente la precisión, la eficiencia y la transparencia en la gestión de estos gastos, lo que a su vez contribuirá a la optimización de los recursos financieros de la empresa.

Marco teórico

Gestión de Viáticos

La gestión de viáticos es una práctica esencial en las organizaciones que implica el control y registro de los gastos realizados por los empleados durante viajes de negocios. Una gestión eficiente de los viáticos permite a las empresas optimizar el

uso de sus recursos financieros, garantizando la transparencia y reduciendo los errores y fraudes. Según la obra de Gill (2015), "una adecuada gestión de viáticos no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también fortalece la confianza entre los empleados y la administración" (p. 134 - Gill, R. (2015). *Effective Expense Management: Strategies for Success. Business Publications*).

Automatización de Procesos

La automatización de procesos es una tendencia creciente en el ámbito empresarial, ya que permite reducir el tiempo y los recursos necesarios para realizar tareas repetitivas y propensas a errores. Hammer y Champy (2016) argumentan que "la automatización de procesos es clave para la reingeniería de los procesos de negocio, proporcionando una mejora significativa en la eficiencia y efectividad de las operaciones empresariales" (p. 78 - Hammer, M., & Champy, J. (2016). *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution (3rd ed.)*. HarperBusiness). En el contexto de la gestión de viáticos, la automatización puede transformar un proceso manual y tedioso en uno rápido y preciso.

Oracle APEX

Oracle Application Express (APEX) es una plataforma de desarrollo de aplicaciones web que permite a los desarrolladores crear aplicaciones robustas y seguras con rapidez. Según Feuerstein (2019), "Oracle APEX proporciona un entorno de desarrollo que es intuitivo y fácil de usar, permitiendo a los desarrolladores concentrarse en la lógica de negocio en lugar de en la infraestructura subyacente" (p. 45 - Feuerstein, S. (2019). *Oracle APEX: The Essentials of Application Development. O'Reilly Media*). APEX se integra perfectamente con Oracle Database, lo que asegura la integridad y seguridad de los datos.

Seguridad de Datos

La seguridad de los datos es una preocupación fundamental en cualquier sistema de gestión. El uso de Oracle Database en conjunto con Oracle APEX garantiza altos estándares de seguridad, incluyendo el cifrado de datos, controles de acceso

rigurosos y auditorías detalladas. Como señala Smith (2020), "la seguridad de los datos no solo protege la información sensible de accesos no autorizados, sino que también asegura la conformidad con normativas y estándares industriales" (p. 102 - Smith, J. (2020). *Data Security in the Modern Enterprise*. TechPress).

Metodología de desarrollo (trabajo) Ágil SCRUM

Scrum es un marco de trabajo ágil utilizado para gestionar proyectos complejos, principalmente en el ámbito del desarrollo de software. Se basa en iteraciones cortas y bien definidas llamadas sprints, que suelen durar entre una y cuatro semanas. Durante cada sprint, se desarrollan y entregan incrementos funcionales del producto, permitiendo una retroalimentación constante y ajustes rápidos según las necesidades del cliente.

Elementos Clave de Scrum:

- **Product Backlog:** Lista priorizada de todas las funcionalidades deseadas en el producto. El Product Owner es responsable de mantener y priorizar este backlog.
- **Sprint Backlog:** Conjunto de tareas seleccionadas del Product Backlog que se deben completar en un sprint.
- **Daily Scrum:** Reunión diaria de 15 minutos donde el equipo de desarrollo discute el progreso, los impedimentos y el plan para el día.
- **Sprint Review:** Reunión al final del sprint donde se muestra el incremento del producto a los stakeholders y se recibe retroalimentación.
- **Sprint Retrospective:** Reunión al final del sprint donde el equipo reflexiona sobre el proceso y busca maneras de mejorar.

Aplicación de Scrum en el Proyecto:

Las actividades marcadas se dividieron en sprints. Cada sprint abarca una serie de tareas específicas que contribuyen al desarrollo del Sistema de Gestión de Viáticos con Oracle APEX.

Sprint 1: Análisis y Planificación

Actividades:

- Reunión inicial con los stakeholders para definir los requisitos del sistema.
- Creación del Product Backlog con todas las funcionalidades deseadas.
- Priorización del Product Backlog.
- Creación del Sprint Backlog para el Sprint 1.

Sprint 2: Diseño del Modelo de Datos

Actividades:

- Uso de Oracle SQL Developer Data Modeler para crear el Modelo Entidad-Relación (ERD).
- Definición de los DDL para las tablas de la base de datos.
- Revisión y aprobación del modelo de datos con los stakeholders.

Sprint 3: Desarrollo del Backend

Actividades:

- Configuración de la base de datos en Oracle.
- Desarrollo de procedimientos almacenados y funciones en PL/SQL.
- Creación de scripts SQL para la inicialización de datos.

Sprint 4: Desarrollo del Frontend

Actividades:

- Uso de Oracle APEX para crear la interfaz de usuario.
- Implementación de formularios, informes y dashboards en APEX.
- Integración de JavaScript, HTML y CSS para mejorar la interfaz de usuario.

Sprint 5: Pruebas e Integración

Actividades:

- Pruebas unitarias de componentes individuales.
- Pruebas de integración para asegurar la correcta comunicación entre componentes.
- Corrección de errores y optimización del código.

Sprint 6: Documentación y Entrega

Actividades:

- Creación de manuales de usuario y documentación técnica en Word (Office 365).
- Reuniones de revisión del sistema a través de Teams.
- Entrega final del sistema a los stakeholders.

Lenguajes y Herramientas Tecnológicas Utilizadas

PL/SQL

Descripción:

PL/SQL (Procedural Language/SQL) es un lenguaje de programación procedural extensible para SQL y la base de datos Oracle. Combina las capacidades de procesamiento de datos de SQL con las capacidades de control de flujo de los lenguajes de programación procedurales.

Características:

- Extensión de SQL con características procedurales.
- Gestión eficiente de errores.
- Soporte para cursores, excepciones y triggers.

Beneficios:

- Permite realizar operaciones complejas y automatizadas en la base de datos.
- Mejora el rendimiento al reducir la necesidad de múltiples llamadas entre la base de datos y la aplicación.
- Facilita la implementación de lógica de negocio en la base de datos.

Consideraciones Personales:

PL/SQL fue fundamental para la creación de procedimientos almacenados, funciones y triggers, permitiendo una gestión eficiente y segura de los datos en el sistema de gestión de viáticos.

SQL

Descripción:

SQL (Structured Query Language) es un lenguaje estándar para la gestión y manipulación de bases de datos relacionales. Es utilizado para realizar consultas, actualizaciones, eliminaciones y otras operaciones en la base de datos.

Características:

- Lenguaje declarativo para manipulación de datos.
- Soporte para consultas complejas con JOIN, subconsultas y agregaciones.
- Control de transacciones y gestión de permisos.

Beneficios:

- Permite una interacción eficiente y directa con la base de datos.
- Facilita la recuperación y modificación de grandes volúmenes de datos.
- Estándar ampliamente adoptado y soportado por la mayoría de las bases de datos relacionales.

Consideraciones Personales:

SQL fue utilizado para definir las estructuras de datos y realizar operaciones de consulta y manipulación necesarias para el funcionamiento del sistema.

JavaScript

Descripción:

JavaScript es un lenguaje de programación interpretado y de alto nivel, conocido por ser el lenguaje principal para el desarrollo de aplicaciones web interactivas. Es ejecutado por el navegador del usuario y se utiliza para añadir interactividad a las páginas web.

Características:

- Lenguaje de programación orientado a objetos y eventos.
- Soporte para manipulación del DOM (Document Object Model).
- Extensible mediante frameworks y bibliotecas como jQuery y React.

Beneficios:

- Permite crear interfaces de usuario dinámicas y responsivas.
- Facilita la validación de datos en el lado del cliente antes de enviarlos al servidor.
- Mejora la experiencia del usuario al permitir la actualización de contenidos sin recargar la página completa.

Consideraciones Personales:

JavaScript fue utilizado para mejorar la interactividad de la interfaz de usuario en el sistema de gestión de viáticos, permitiendo una experiencia más dinámica y amigable para el usuario.

HTML

Descripción:

HTML (HyperText Markup Language) es el lenguaje estándar para crear y estructurar contenido en la web. Define la estructura de las páginas web utilizando una serie de elementos y atributos.

Características:

- Lenguaje de marcado basado en etiquetas.
- Soporte para incrustar imágenes, videos y otros contenidos multimedia.
- Integración con CSS y JavaScript para estilos y comportamiento dinámico.

Beneficios:

- Permite la creación de páginas web estructuradas y accesibles.
- Soporte universal por todos los navegadores web.
- Facilita la integración con otras tecnologías web.

Consideraciones Personales:

HTML fue utilizado para definir la estructura de las páginas web del sistema, asegurando que el contenido estuviera bien organizado y accesible.

CSS

Descripción:

CSS (Cascading Style Sheets) es un lenguaje de diseño utilizado para describir la presentación de documentos HTML. Permite aplicar estilos y formatos a las páginas web de manera consistente y flexible.

Características:

- Definición de estilos para elementos HTML.
- Soporte para diseño responsivo y adaptable.
- Separación de contenido y presentación.

Beneficios:

- Facilita la creación de diseños web atractivos y consistentes.
- Mejora la mantenibilidad y reusabilidad de los estilos.
- Permite la adaptación de las páginas web a diferentes dispositivos y tamaños de pantalla.

Consideraciones Personales:

CSS fue utilizado para diseñar y estilizar la interfaz de usuario del sistema, asegurando una apariencia profesional y agradable.

Oracle SQL Developer Data Modeler

Descripción:

Oracle SQL Developer Data Modeler es una herramienta gráfica para la creación y gestión de modelos de datos. Permite a los desarrolladores diseñar bases de datos, generar scripts DDL, y realizar ingeniería inversa de esquemas existentes.

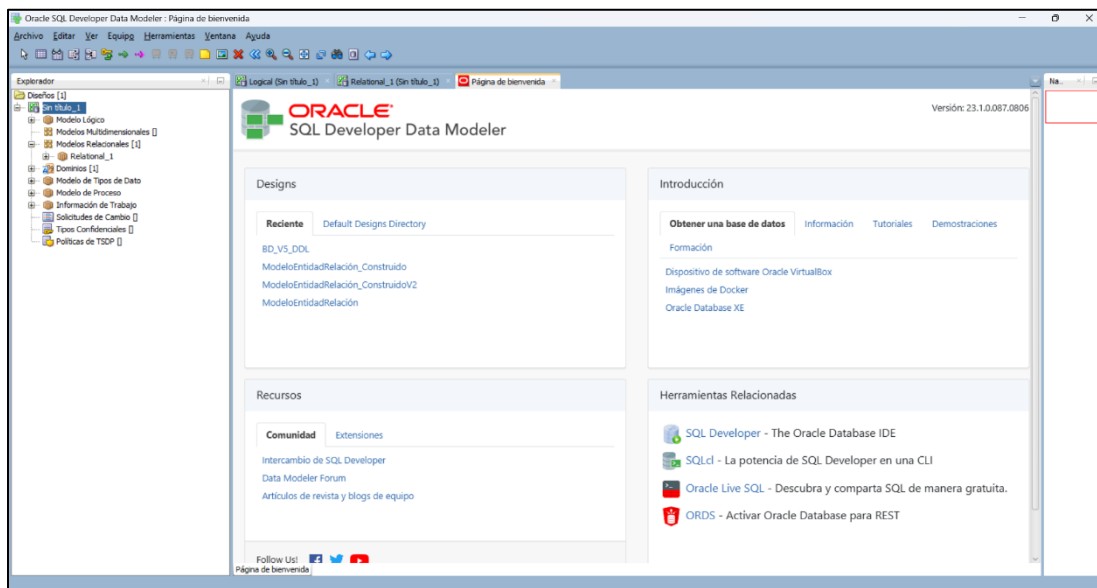


Ilustración 3. Interfaz de Oracle SQL Developer Data Modeler

Características:

- Modelado visual de la base de datos.
- Generación automática de scripts DDL.
- Soporte para múltiples tipos de diagramas (lógicos, relacionales, físicos).

Beneficios:

- Mejora la precisión y consistencia del diseño de la base de datos.

- Facilita la comunicación del diseño de la base de datos con los stakeholders.
- Acelera el desarrollo al automatizar la generación de scripts SQL.

Consideraciones Personales:

Oracle SQL Developer Data Modeler permitió diseñar y documentar la base de datos de manera eficiente, asegurando que todas las entidades y relaciones estuvieran claramente definidas y validadas antes de la implementación.

Visual Studio Code

Descripción:

Visual Studio Code es un editor de código fuente desarrollado por Microsoft. Es ligero, pero potente, y soporta una amplia gama de lenguajes de programación y herramientas.

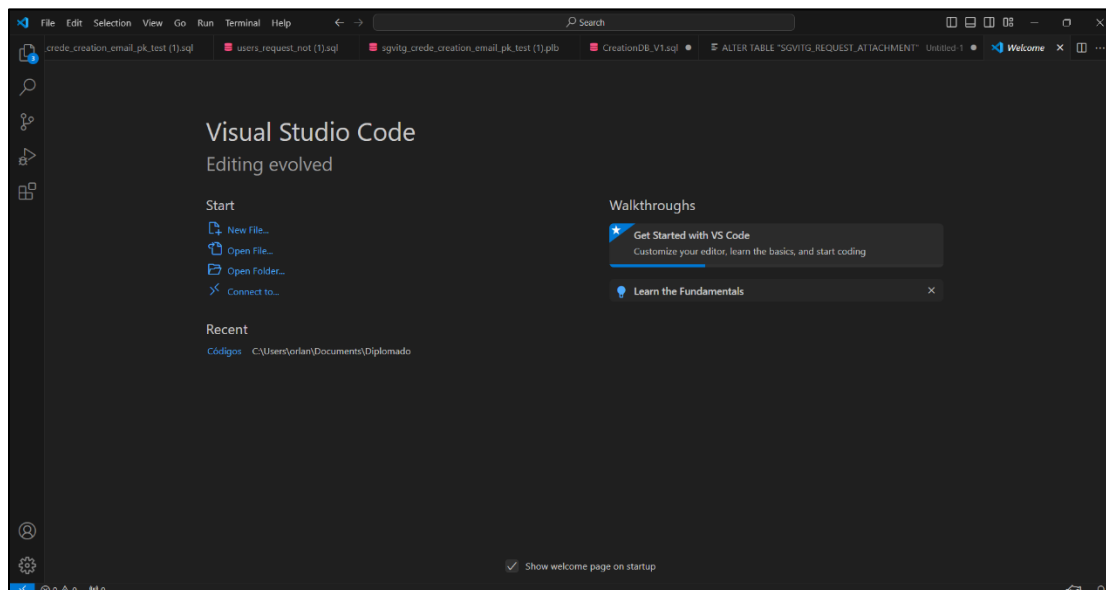


Ilustración 4. Interfaz de Visual Studio Code.

Características:

- Soporte para múltiples lenguajes de programación.
- Integración con sistemas de control de versiones como Git.
- Amplia gama de extensiones para mejorar la funcionalidad.

Beneficios:

- Facilita la edición y gestión de diferentes tipos de archivos de código (PL/SQL, SQL, JavaScript, HTML, CSS).
- Proporciona herramientas de depuración y refactorización.
- Permite la colaboración en equipo a través de extensiones como Live Share.

Consideraciones Personales:

Visual Studio Code fue esencial para escribir y depurar el código del proyecto, ofreciendo una experiencia de desarrollo unificada para múltiples lenguajes y tecnologías.

Paquetería de Office 365

Descripción:

Office 365 es un conjunto de aplicaciones y servicios en la nube proporcionado por Microsoft. Incluye herramientas como Word, Excel, PowerPoint y Teams, entre otras.

Características:

- Creación y edición de documentos con Word.
- Herramientas de comunicación y colaboración en Teams.
- Almacenamiento en la nube y acceso remoto a archivos.

Beneficios:

- Facilita la creación y organización de la documentación del proyecto.
- Mejora la colaboración y comunicación con el equipo de desarrollo y los stakeholders.
- Proporciona acceso seguro a archivos desde cualquier lugar.

Consideraciones Personales:

Office 365 fue fundamental para mantener la documentación del proyecto organizada y para realizar reuniones eficaces con el equipo mediante Teams.

Oracle APEX

Descripción:

Oracle Application Express (APEX) es una plataforma de desarrollo rápido de aplicaciones que permite crear aplicaciones web seguras y escalables utilizando Oracle Database.

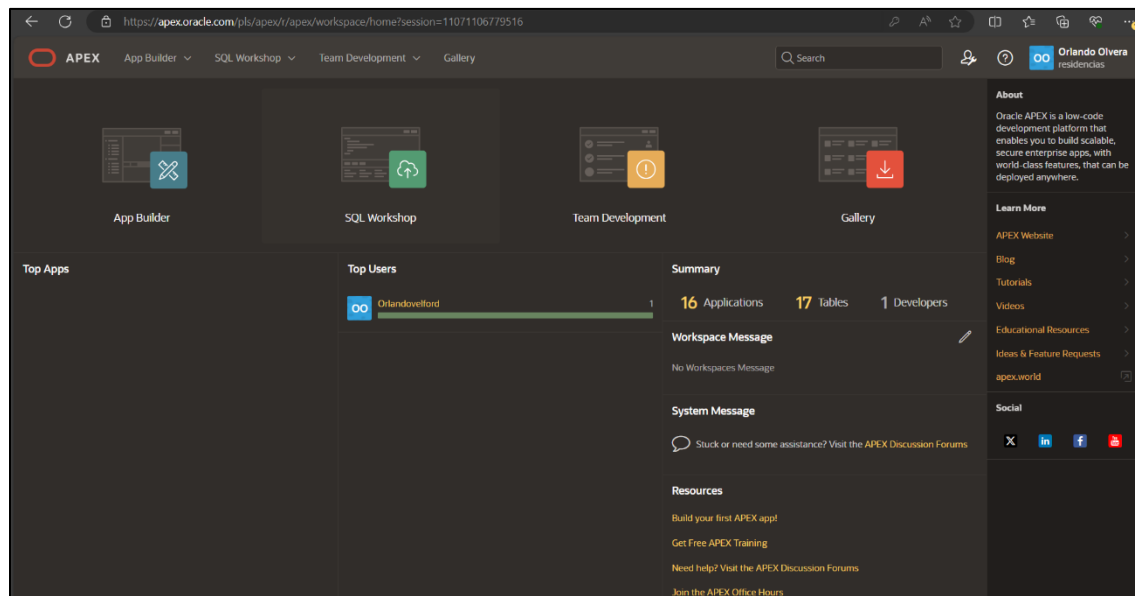


Ilustración 5. Entorno de Oracle APEX

Características:

- Desarrollo rápido de aplicaciones web.
- Integración nativa con Oracle Database.
- Herramientas de seguridad y autenticación integradas.

Beneficios:

- Acelera el desarrollo de aplicaciones con una interfaz de usuario intuitiva.

- Garantiza la seguridad y escalabilidad de las aplicaciones.
- Facilita la integración con otros servicios y sistemas de Oracle.

Consideraciones Personales:

Oracle APEX permitió desarrollar el sistema de gestión de viáticos de manera rápida y eficiente, asegurando una alta calidad y seguridad en la aplicación.

Sistema Operativo: Windows 11

Descripción:

Windows 11 es el sistema operativo más reciente de Microsoft, diseñado para proporcionar una experiencia de usuario moderna y mejorada.

Características:

- Interfaz de usuario rediseñada y optimizada.
- Mejoras en la seguridad y rendimiento.
- Compatibilidad con una amplia gama de hardware y software.

Beneficios:

- Proporciona un entorno de desarrollo estable y seguro.
- Facilita la instalación y uso de herramientas de desarrollo y productividad.
- Mejora la eficiencia del trabajo con una interfaz intuitiva y rápida.

Consideraciones Personales:

Windows 11 ofreció un entorno de trabajo confiable y eficiente, facilitando el desarrollo y gestión del proyecto con sus características mejoradas y soporte para las herramientas utilizadas.

Desarrollo

Análisis de Requerimientos

1. Requerimientos Funcionales

- RF1: El sistema debe permitir a los usuarios autenticarse mediante credenciales.
- RF2: El sistema debe gestionar diferentes roles de usuario (administrativos y empleados).
- RF3: Los empleados deben poder crear solicitudes de viáticos.
- RF4: Los administrativos deben poder aprobar o rechazar solicitudes de viáticos.
- RF5: El sistema debe enviar notificaciones por correo electrónico sobre el estado de las solicitudes.
- RF6: El sistema debe mantener un registro de todos los proyectos y sus balances.

2. Requerimientos No Funcionales

- RNF1: El sistema debe ser accesible a través de un navegador web.
- RNF2: La autenticación debe ser segura utilizando encriptación para las contraseñas.

- RNF3: El sistema debe tener un tiempo de respuesta inferior a 2 segundos para todas las operaciones.
- RNF4: El sistema debe ser compatible principalmente con Windows 11.
- RNF5: Los datos deben ser respaldados diariamente.

Análisis de Casos de Uso

Actores:

- Administrador: Gestiona usuarios, roles, y proyectos.
- Empleado: Crea y envía solicitudes de viáticos.
- Sistema: Envía notificaciones y valida datos.

Casos de Uso Principales:

CU1: Autenticación de Usuario

- Descripción: Permitir a los usuarios ingresar al sistema utilizando credenciales.
- Actores Involucrados: Administrador, Empleado.
- Precondiciones: El usuario debe estar registrado en el sistema.
- Postcondiciones: El usuario accede a su respectiva área en el sistema.

CU2: Gestión de Solicitudes de Viáticos

- Descripción: Permitir a los empleados crear y enviar solicitudes de viáticos.
- Actores Involucrados: Empleado.
- Precondiciones: El empleado debe estar autenticado.
- Postcondiciones: La solicitud se envía al administrador para su aprobación.

CU3: Aprobación de Solicitudes

- Descripción: Permitir a los administradores aprobar o rechazar solicitudes de viáticos.
- Actores Involucrados: Administrador.
- Precondiciones: La solicitud debe estar en estado pendiente.
- Postcondiciones: La solicitud cambia de estado a aprobada o rechazada.

CU4: Envío de Notificaciones

- Descripción: El sistema envía notificaciones por correo electrónico sobre el estado de las solicitudes.
- Actores Involucrados: Sistema.
- Precondiciones: La solicitud cambia de estado.
- Postcondiciones: El usuario recibe una notificación por correo electrónico.

Diagramas de Casos de Uso

CU1: Autenticación de Usuario

Descripción del Diagrama:

- Actor: Usuario (Administrador o Empleado).
- Caso de Uso: Iniciar sesión.
- Relaciones: Inicia sesión -> Verifica credenciales -> Accede al sistema.

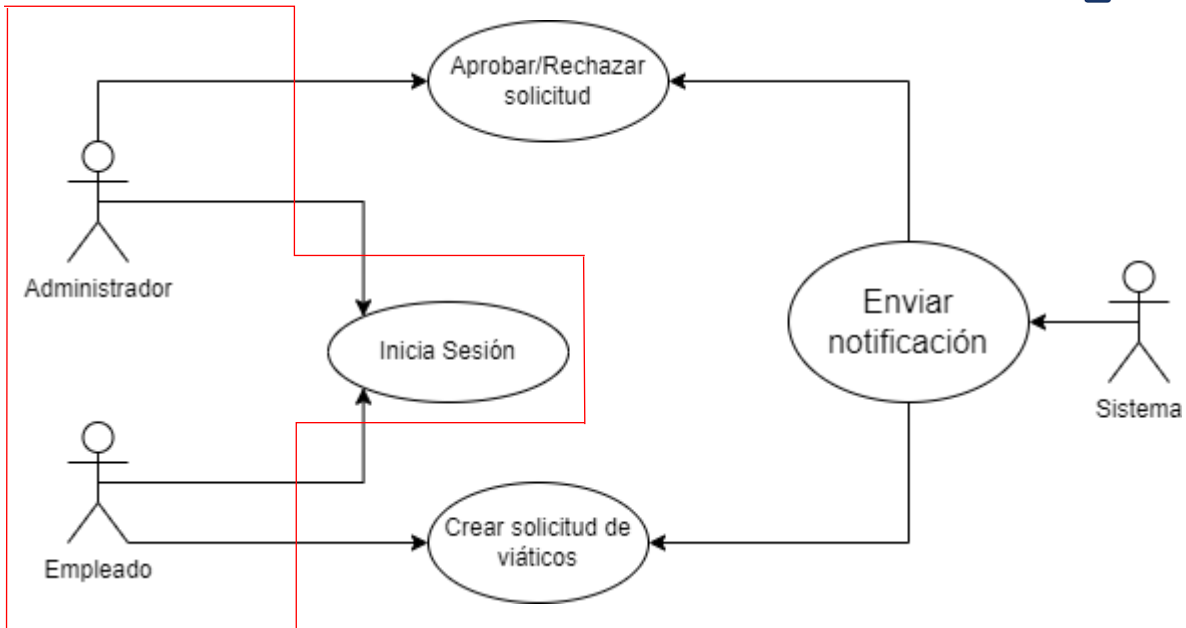


Ilustración 6. CU1: Autenticación de Usuario.

CU2: Gestión de Solicitudes de Viáticos

Descripción del Diagrama:

- Actor: Empleado.
- Caso de Uso: Crear solicitud de viáticos.
- Relaciones: Ingresar detalles de la solicitud -> Enviar solicitud -> Guardar solicitud en la BD -> Notificar al administrador.

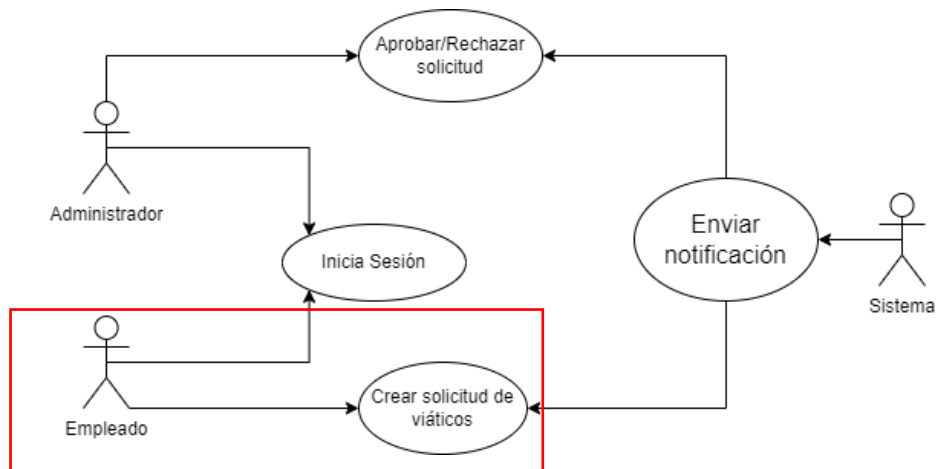


Ilustración 7. CU2: Gestión de Solicitudes de Viáticos.

CU3: Aprobación de Solicitudes

Descripción del Diagrama:

- Actor: Administrador.
- Caso de Uso: Aprobar/Rechazar solicitud.
- Relaciones: Ver lista de solicitudes pendientes -> Revisar detalles de la solicitud -> Aprobar/Rechazar -> Actualizar estado en la BD -> Notificar al empleado.

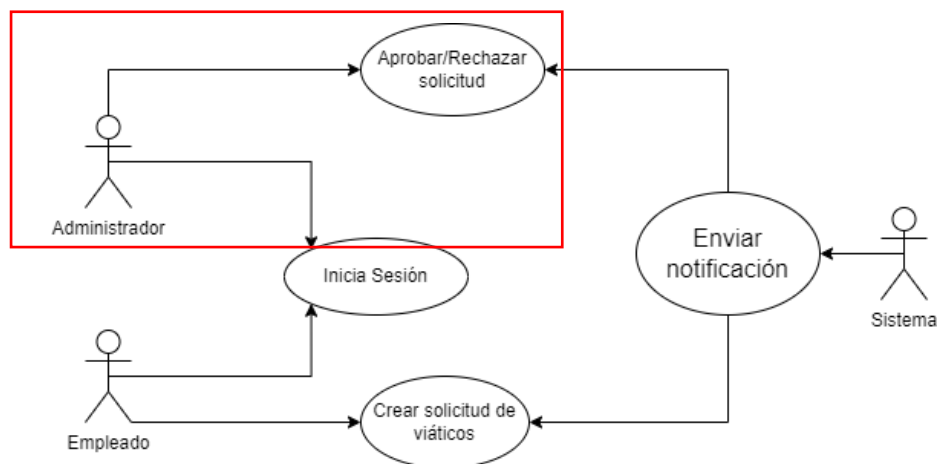


Ilustración 8. CU3: Aprobación de Solicitudes.

CU4: Envío de Notificaciones

Descripción del Diagrama:

- Actor: Sistema.
- Caso de Uso: Enviar notificación.
- Relaciones: Detectar cambio de estado -> Generar mensaje -> Enviar correo electrónico.

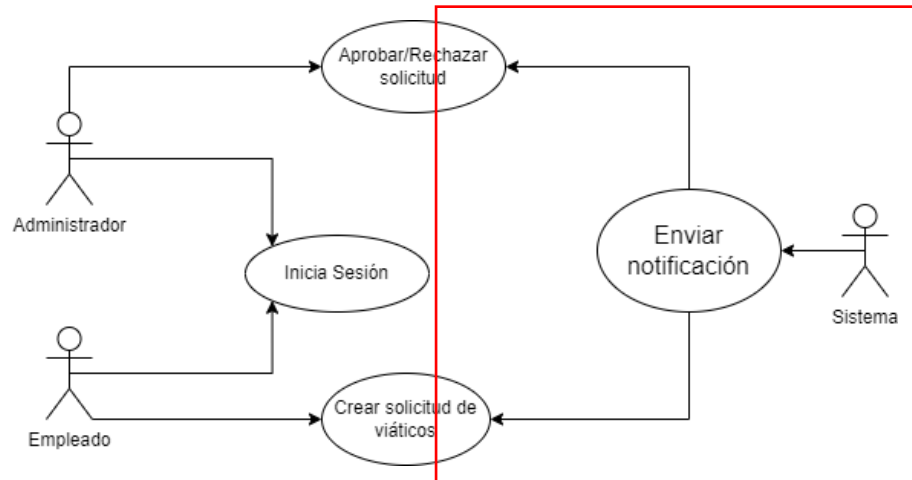


Ilustración 9. CU4: Envío de Notificaciones.

Flujo de Secuencia

CU1: Autenticación de Usuario

Paso a Paso:

- El usuario ingresa sus credenciales.
- El sistema verifica las credenciales.
- El sistema concede acceso si las credenciales son válidas.
- El usuario accede a su dashboard.

CU2: Gestión de Solicitudes de Viáticos

Paso a Paso:

- El empleado accede al formulario de solicitud.
- El empleado ingresa los detalles de la solicitud.
- El empleado envía la solicitud.
- El sistema guarda la solicitud en la base de datos.
- El sistema notifica al administrador sobre la nueva solicitud.

CU3: Aprobación de Solicitudes

Paso a Paso:

- El administrador accede al listado de solicitudes pendientes.
- El administrador revisa los detalles de una solicitud.
- El administrador aprueba o rechaza la solicitud.
- El sistema actualiza el estado de la solicitud.
- El sistema notifica al empleado sobre la decisión.

CU4: Envío de Notificaciones

Paso a Paso:

- El sistema detecta un cambio en el estado de una solicitud.
- El sistema genera un mensaje de notificación.
- El sistema envía el correo electrónico al usuario correspondiente.

Diseño de la Base de Datos

La base de datos fue diseñada utilizando Oracle SQL Developer Data Modeler y se creó conforme al siguiente esquema:

Tabla: **sgvitg_expenses_types**

Campos:

- expense_type_id (PK)
- expense_name
- status

- creation_date
- creation_by

Tabla: sgvitg_project_balance

Campos:

- project_id (PK)
- available_balance
- original_balance
- project_name
- project_description
- effective_end_date
- status
- creation_date
- creation_by
- attribute_1
- attribute_2
- attribute_3
- attribute_4
- attribute_5

Tabla: sgvitg_roles

Campos:

- rol_id (PK)
- rol_type

Tabla: sgvitg_users_all

Campos:

- user_id (PK)

- name
- last_name
- status
- email_address
- creation_date
- creation_by
- attribute_1
- attribute_2
- attribute_3
- attribute_4
- attribute_5
- rol_id (FK)

Tabla: sgvitg_users_assignments

Campos:

- assignment_id (PK)
- project_id (FK)
- user_id (FK)
- attribute_1
- attribute_2
- attribute_3
- attribute_4
- attribute_5

Tabla: sgvitg_users_credentials

Campos:

- user_credential_id (PK)
- user_id (FK)

- username
- password
- attribute_1
- attribute_2
- attribute_3
- attribute_4
- attribute_5

Tabla: sgvitg_users_request

Campos:

- user_request_id (PK)
- project_id (FK)
- user_id (FK)
- expense_type_id (FK)
- amount
- description
- expense_date
- file_name
- file_upload
- status
- reject_reason
- creation_date
- creation_by
- attribute_1
- attribute_2
- attribute_3
- attribute_4
- attribute_5

Restricciones y Relaciones:

Las relaciones entre las tablas están definidas mediante claves foráneas (FK) que aseguran la integridad referencial.

- Las tablas **sgvitg_users_assignments**, **sgvitg_users_request** y **sgvitg_users_credentials** tienen relaciones con **sgvitg_users_all**.
- La tabla **sgvitg_users_request** tiene relaciones con **sgvitg_expenses_types**, **sgvitg_project_balance**, y **sgvitg_users_all**.

Resultados

Modelo Entidad Relación de la Base de Datos

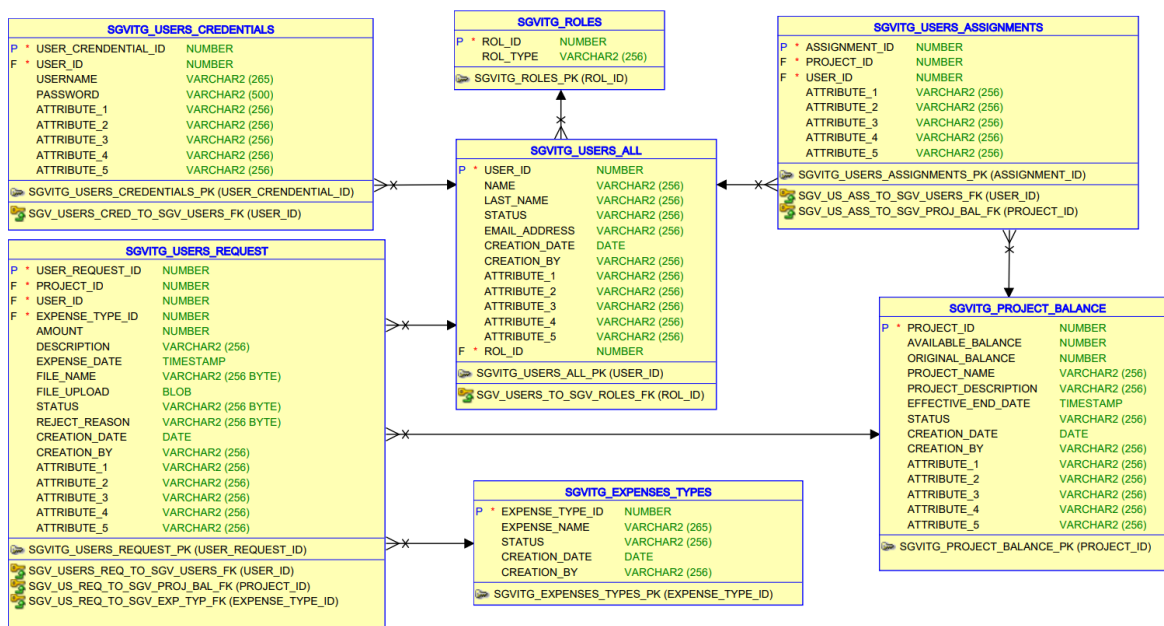


Ilustración 10. M.E.R.

Descripción

sgvitg_expenses_types (Tipos de Gastos de Viáticos):

- `expense_type_id` (ID del Tipo de Gasto de Viáticos): Identifica de forma única cada tipo de gasto relacionado con viáticos.
- `expense_name` (Nombre del Gasto de Viáticos): Descripción del tipo de gasto de viáticos.
- `status` (Estado): Estado del tipo de gasto de viáticos.
- `creation_date` (Fecha de Creación): Fecha en que se registró el tipo de gasto de viáticos.
- `creation_by` (Creado Por): Usuario que registró el tipo de gasto de viáticos.

sgvitg_project_balance (Saldo del Proyecto de Viáticos):

- `project_id` (ID del Proyecto de Viáticos): Identificador único de cada proyecto relacionado con viáticos.
- `available_balance` (Saldo Disponible): Saldo disponible para viáticos del proyecto.
- `original_balance` (Saldo Original): Saldo inicial asignado para viáticos al proyecto.
- `project_name` (Nombre del Proyecto): Nombre del proyecto relacionado con viáticos.
- `project_description` (Descripción del Proyecto): Descripción del proyecto relacionado con viáticos.
- `effective_end_date` (Fecha de Término Efectiva): Fecha efectiva de término del proyecto relacionado con viáticos.
- `status` (Estado): Estado del proyecto relacionado con viáticos.
- `creation_date` (Fecha de Creación): Fecha en que se registró el proyecto relacionado con viáticos.
- `creation_by` (Creado Por): Usuario que registró el proyecto relacionado con viáticos.
- `attribute_1` a `attribute_5`: Atributos adicionales relacionados con el proyecto de viáticos.

sgvitg_roles (Roles en el Sistema de Gestión de Viáticos):

- **rol_id** (ID del Rol): Identificador único de cada rol en el sistema de gestión de viáticos.
- **rol_type** (Tipo de Rol): Descripción del rol en el sistema de gestión de viáticos.

sgvitg_users_all (Todos los Usuarios del Sistema de Viáticos):

- **user_id** (ID de Usuario): Identificador único de cada usuario en el sistema de gestión de viáticos.
- **name** (Nombre): Nombre del usuario.
- **last_name** (Apellido): Apellido del usuario.
- **status** (Estado): Estado del usuario en el sistema de gestión de viáticos.
- **email_address** (Correo Electrónico): Dirección de correo electrónico del usuario.
- **creation_date** (Fecha de Creación): Fecha en que se registró el usuario en el sistema de gestión de viáticos.
- **creation_by** (Creado Por): Usuario que registró al usuario en el sistema de gestión de viáticos.
- **attribute_1** a **attribute_5**: Atributos adicionales relacionados con el usuario en el sistema de gestión de viáticos.
- **rol_id** (ID de Rol): Rol asociado al usuario en el sistema de gestión de viáticos.

sgvitg_users_assignments (Asignaciones de Usuarios a Proyectos de Viáticos):

- **assignment_id** (ID de Asignación): Identificador único de cada asignación de usuario a proyecto de viáticos.

- **project_id** (ID de Proyecto): Identificador del proyecto al que se asigna el usuario para viáticos.
- **user_id** (ID de Usuario): Identificador del usuario asignado al proyecto para viáticos.
- **attribute_1** a **attribute_5**: Atributos adicionales relacionados con la asignación de usuario a proyecto de viáticos.

sgvitg_users_credentials (Credenciales de Usuarios para Acceder al Sistema de Viáticos):

- **user_credential_id** (ID de Credencial de Usuario): Identificador único de cada conjunto de credenciales de usuario.
- **user_id** (ID de Usuario): Identificador del usuario al que pertenecen estas credenciales.
- **username** (Nombre de Usuario): Nombre de usuario utilizado para acceder al sistema de gestión de viáticos.
- **password** (Contraseña): Contraseña asociada al nombre de usuario para acceder al sistema de gestión de viáticos.
- **attribute_1** a **attribute_5**: Atributos adicionales relacionados con las credenciales de usuario en el sistema de gestión de viáticos.

sgvitg_users_request (Solicitudes de Viáticos de los Usuarios):

- **user_request_id** (ID de Solicitud de Viáticos): Identificador único de cada solicitud de viáticos realizada por un usuario.
- **project_id** (ID de Proyecto): Identificador del proyecto asociado a la solicitud de viáticos.
- **user_id** (ID de Usuario): Identificador del usuario que realiza la solicitud de viáticos.

- `expense_type_id` (ID del Tipo de Gasto de Viáticos): Identificador del tipo de gasto de viáticos asociado a la solicitud.
- `amount` (Cantidad): Cantidad solicitada para viáticos.
- `description` (Descripción): Descripción de la solicitud de viáticos.
- `expense_date` (Fecha de Gasto de Viáticos): Fecha en que se realizó el gasto de viáticos asociado a la solicitud.
- `file_name` (Nombre del Archivo Adjunto): Nombre del archivo adjunto a la solicitud de viáticos.
- `file_upload` (Archivo Adjunto): Archivo adjunto a la solicitud de viáticos.
- `status` (Estado): Estado de la solicitud de viáticos.
- `reject_reason` (Motivo de Rechazo): Motivo de rechazo de la solicitud de viáticos.
- `creation_date` (Fecha de Creación): Fecha en que se registró la solicitud de viáticos.
- `creation_by` (Creado Por): Usuario que registró la solicitud de viáticos.
- `attribute_1` a `attribute_5`: Atributos adicionales relacionados con la solicitud de viáticos.

Pantallas del Sistema SGVITG

Inicio de Sesión

Habilitada tanto para Administradores como para Empleados esta pantalla permite/deniega el acceso al Sistema, al igual que dependiendo del tipo ROL que tenga asignado el usuario, a este se le presentará ciertas funciones y pantallas adicionales (el caso de los Administradores).

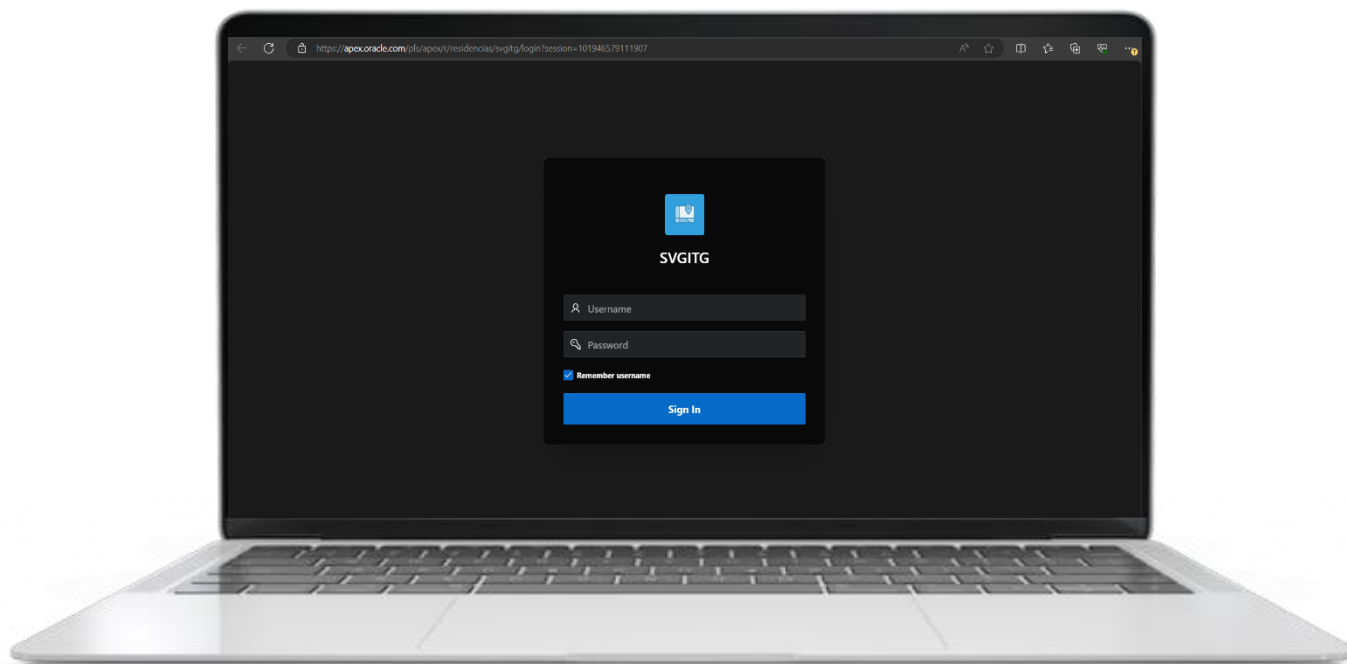


Ilustración 11. Pantallas del Sistema SGVITG - Inicio de Sesión.

Home/Inicio (Administradores)

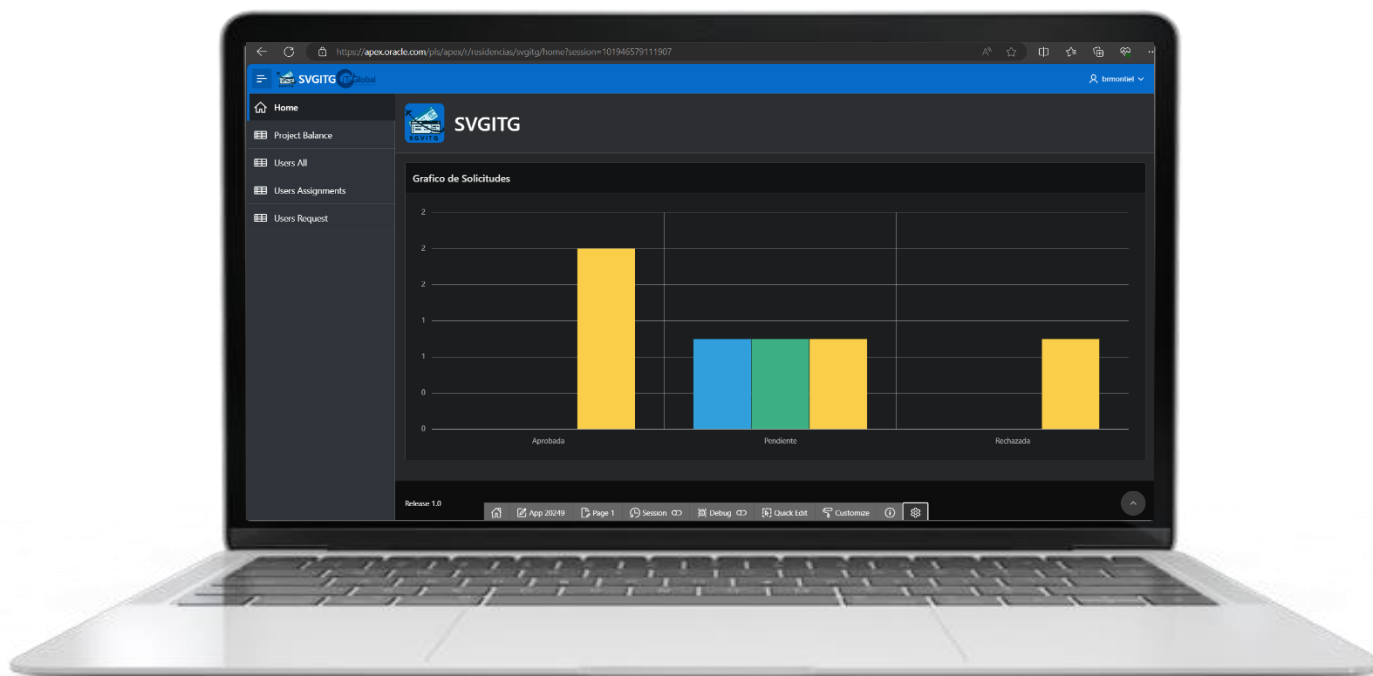


Ilustración 12. Pantallas del Sistema SGVITG - Home/Inicio (Administradores)

En esta pantalla, al iniciar sesión como un Administrador, se presenta un gráfico que muestra todas las Solicitudes de Viáticos, desde las aprobadas, rechazadas hasta las pendientes, de esta manera el Administrador es notificado por si llega a tener Solicitudes con un estado pendiente en el sistema, esto se presenta dividido por proyectos, cada uno con un color en específico.

Home/Inicio (Empleados)



Ilustración 13. Pantallas del Sistema SGVITG - Home/Inicio (Empleados)

En esta pantalla, al iniciar sesión como un Empleado, se presenta un gráfico que muestra todas las Solicitudes de Viáticos realizadas por el usuario en cuestión, desde las aprobadas, rechazadas hasta las pendientes, de esta manera el Empleado puede tener un control más amigable en cuanto a sus Solicitudes, por si llega a tener Solicitudes con un estado pendiente en el sistema, esto se presenta dividido por proyectos (a los que llegue a estar asignado dicho empleado), cada uno con un color en específico.

Aquí se puede apreciar como el Sistema se presenta dependiendo del ROL asignado que tenga el usuario, al comparar la pantalla de Inicio de un usuario Administrador con la pantalla de inicio de un Empleado podemos apreciar distintos cambios en cuanto a los permisos que se tienen, puesto que lo Administradores tienen acceso y control sobre todas las pantallas del sistema y los Empleados solo acceso y control limitado a la pantalla de Home y Users Requests, que es la página de Solicitudes de Viáticos.

Project Balance

(Solo para Administradores)

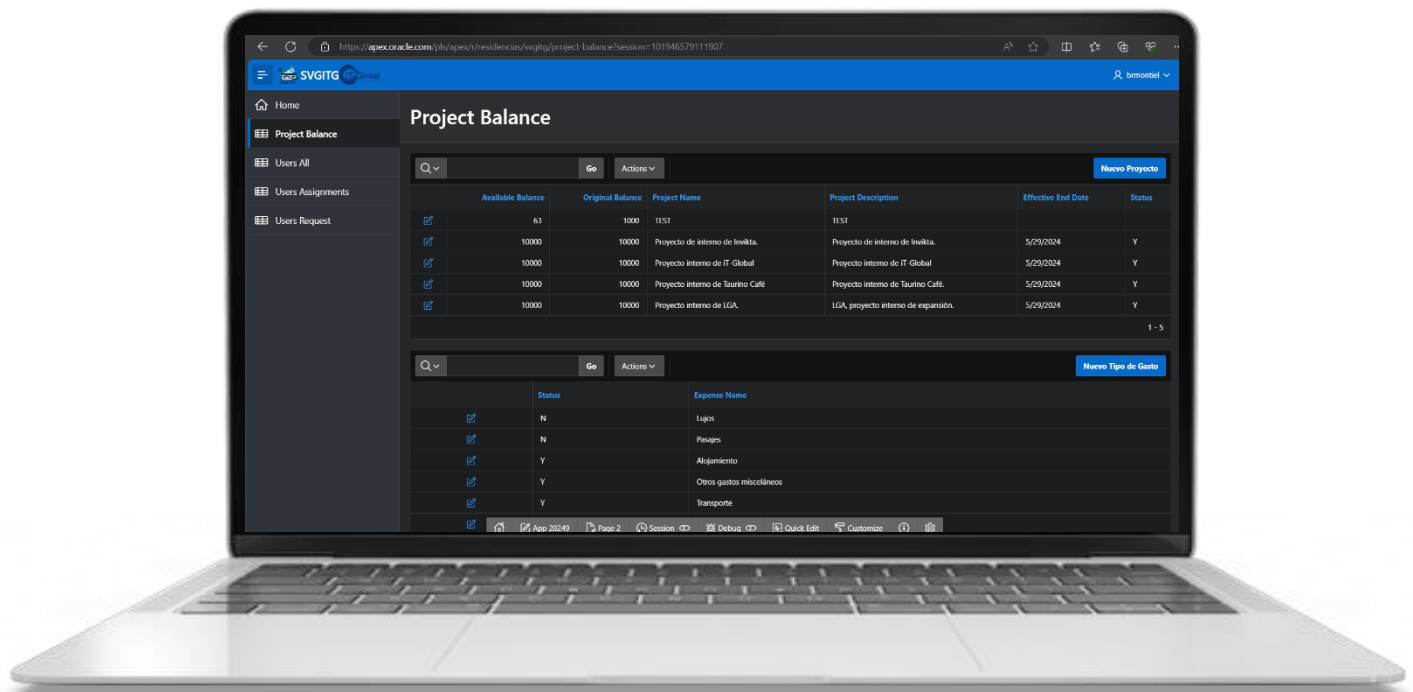


Ilustración 14. Pantallas del Sistema SGVITG - Project Balance

Esta pantalla exclusiva para los usuarios con ROL de Administrado, la gestión y creación de proyectos al sistema, los cuales entre todas sus especificaciones se le asigna un monto de dinero destinado para Viáticos en nombre de dicho proyecto, guardando el monto original que se le asigno y llevando un conteo con lo que

actualmente se encuentra disponible en el sistema (esto por si ha habido solicitudes aprobadas que hayan restado saldo a la cuenta del proyecto).

También se tiene la gestión y creación de los tipos de gastos que están disponibles en el sistema, como, por ejemplo, gastos de comida, traslado, alojamiento y demás, según se necesiten por la empresa de IT-GLOBAL.

Ambas cuentan con su formulario para la creación de un nuevo proyecto o un tipo de gasto:

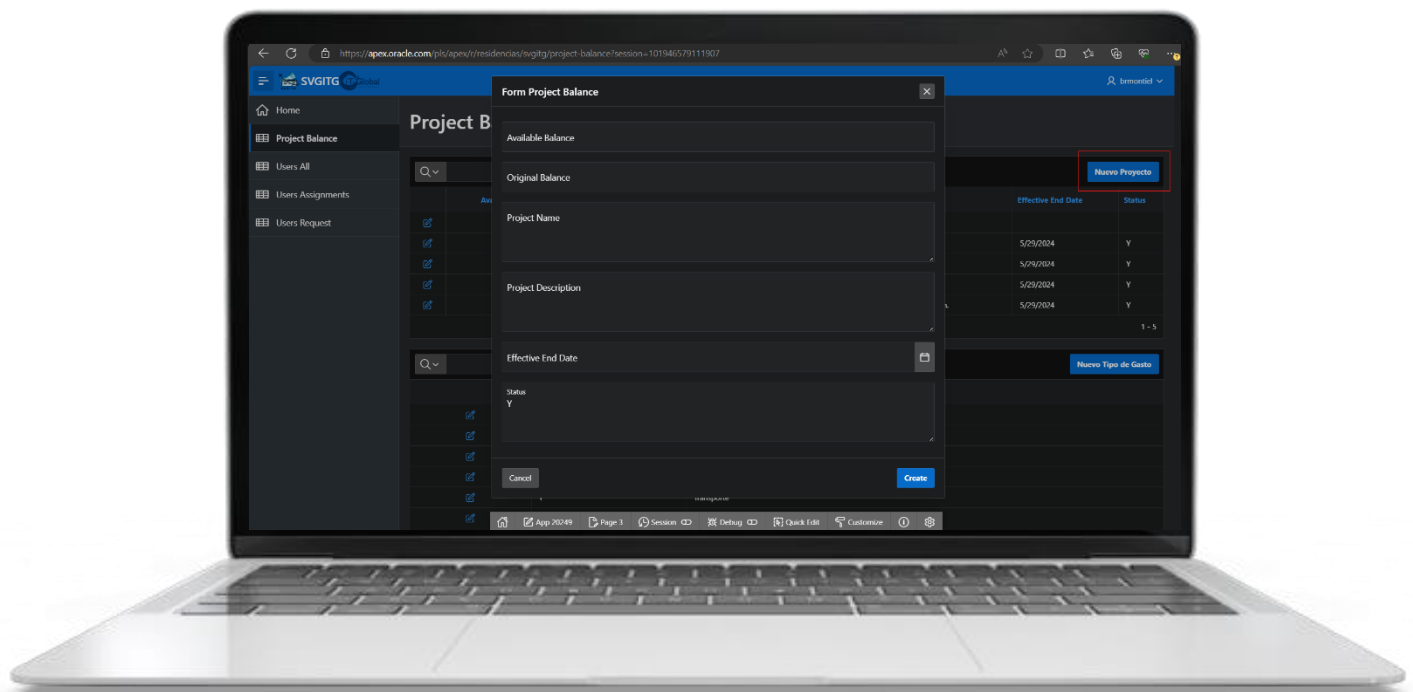


Ilustración 15. Pantallas del Sistema SGVITG - Formulario de creación de un Proyecto

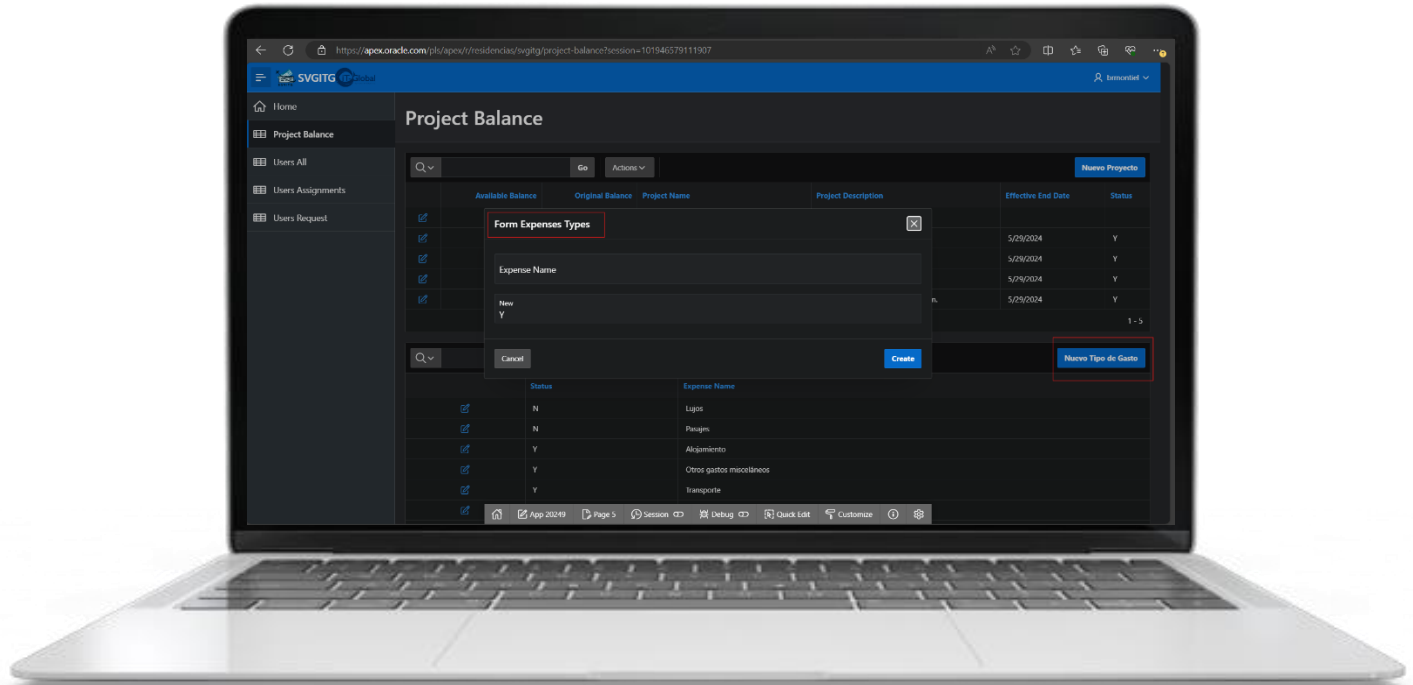


Ilustración 16. Pantallas del Sistema SGVITG - Formulario de creación un Tipo de Gasto

Users All

(Solo para Administradores)

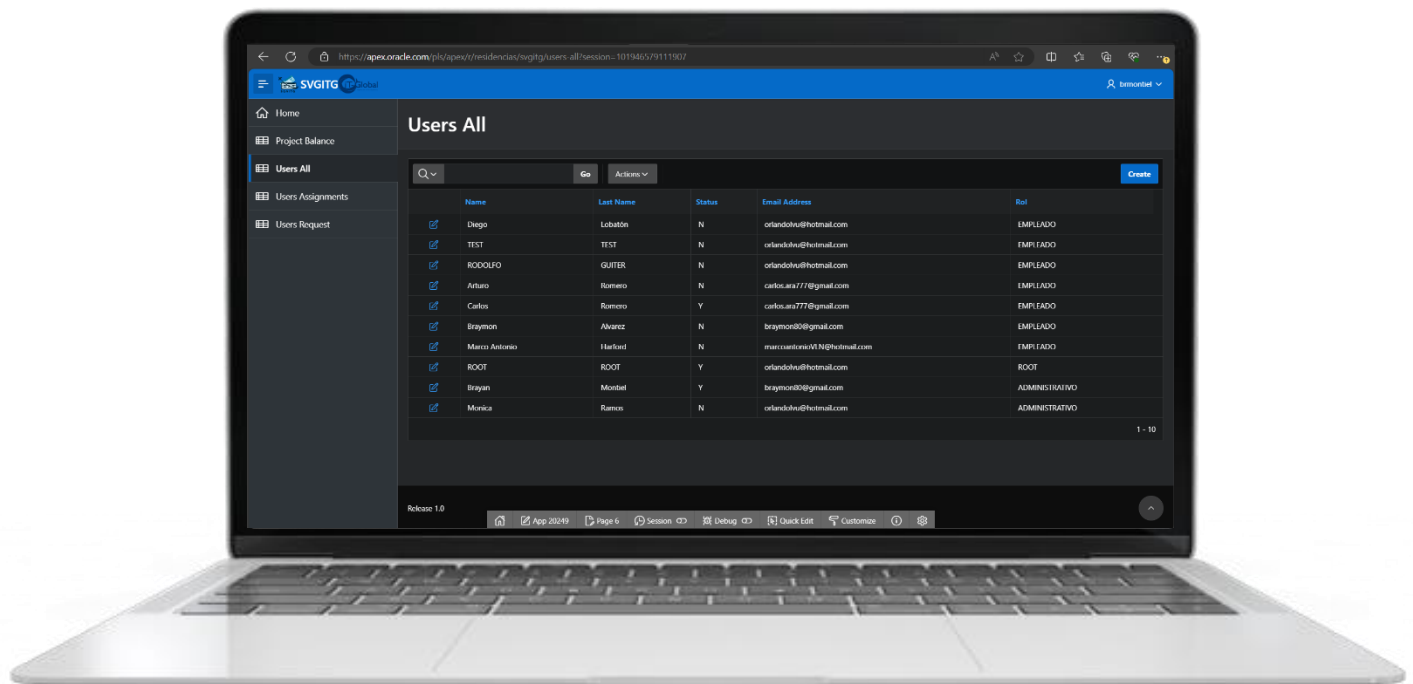


Ilustración 17. Pantallas del Sistema SGVITG - Users All

Pantalla de Gestión de Usuarios:

Pantalla para la administración de los usuarios que tendrán acceso al sistema.

Funciones:

- Crear nuevos usuarios ingresando datos como nombre, apellido, correo electrónico, y rol asignado.
- Editar la información de usuarios existentes.
- Cambiar el estado de los usuarios (activo/inactivo).
- Visualizar una lista completa de los usuarios con información detallada como fecha de creación y creador.

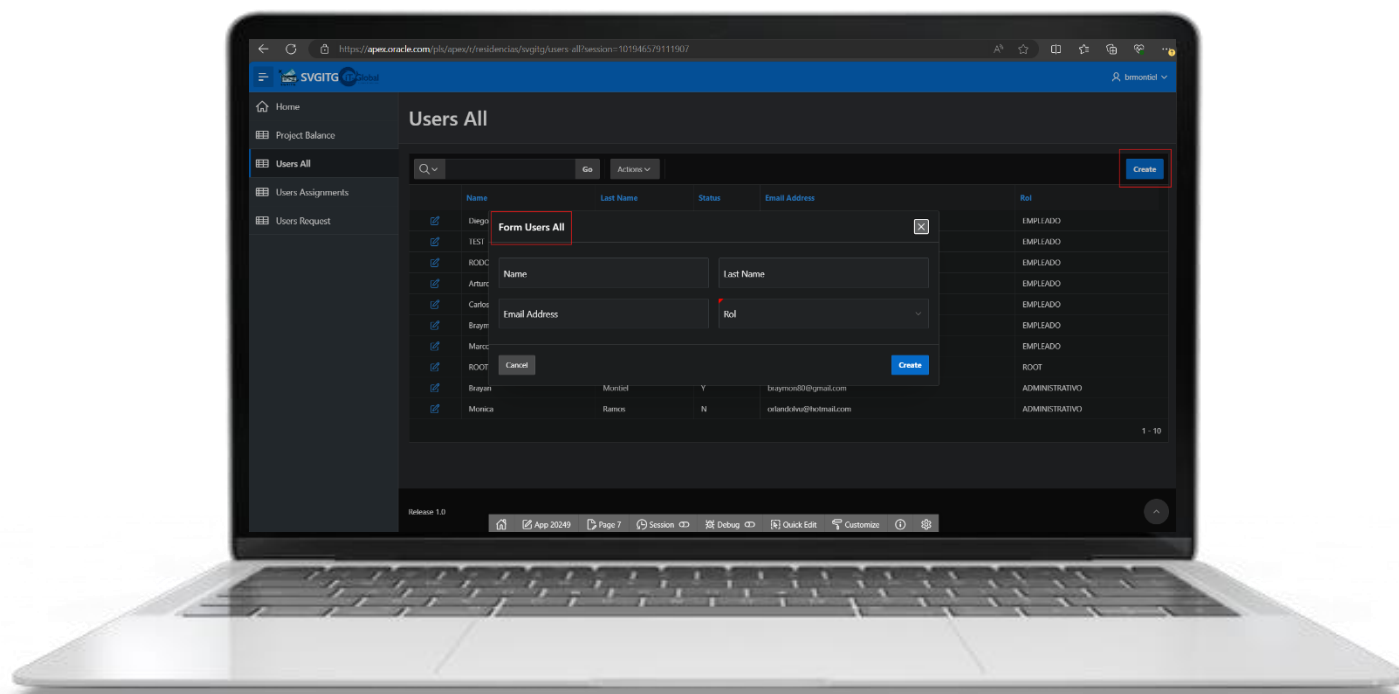


Ilustración 18. Pantallas del Sistema SGVITG - Formulario de creación de Usuarios

Users Assignments

(Solo para Administradores)

Pantalla de Asignación de Usuarios a Proyectos:

Pantalla dedicada a asignar usuarios (Empleados) específicos a proyectos específicos.

Funciones:

- Asignar un usuario a un proyecto particular especificando roles y atributos adicionales.
- Editar asignaciones existentes.
- Eliminar asignaciones de usuarios a proyectos cuando ya no sean necesarias.
- Visualizar todas las asignaciones actuales, con detalles sobre el usuario y el proyecto asignado.

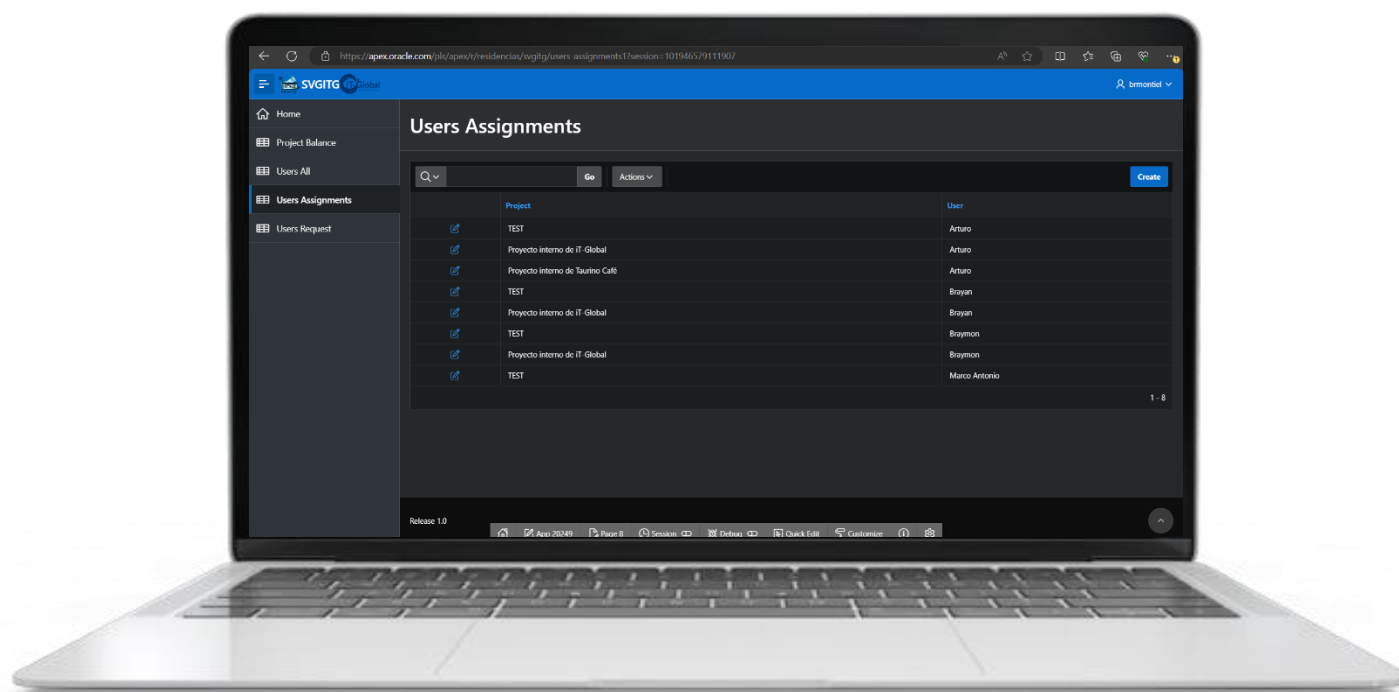


Ilustración 19. Pantallas del Sistema SGVITG - Users Assignments

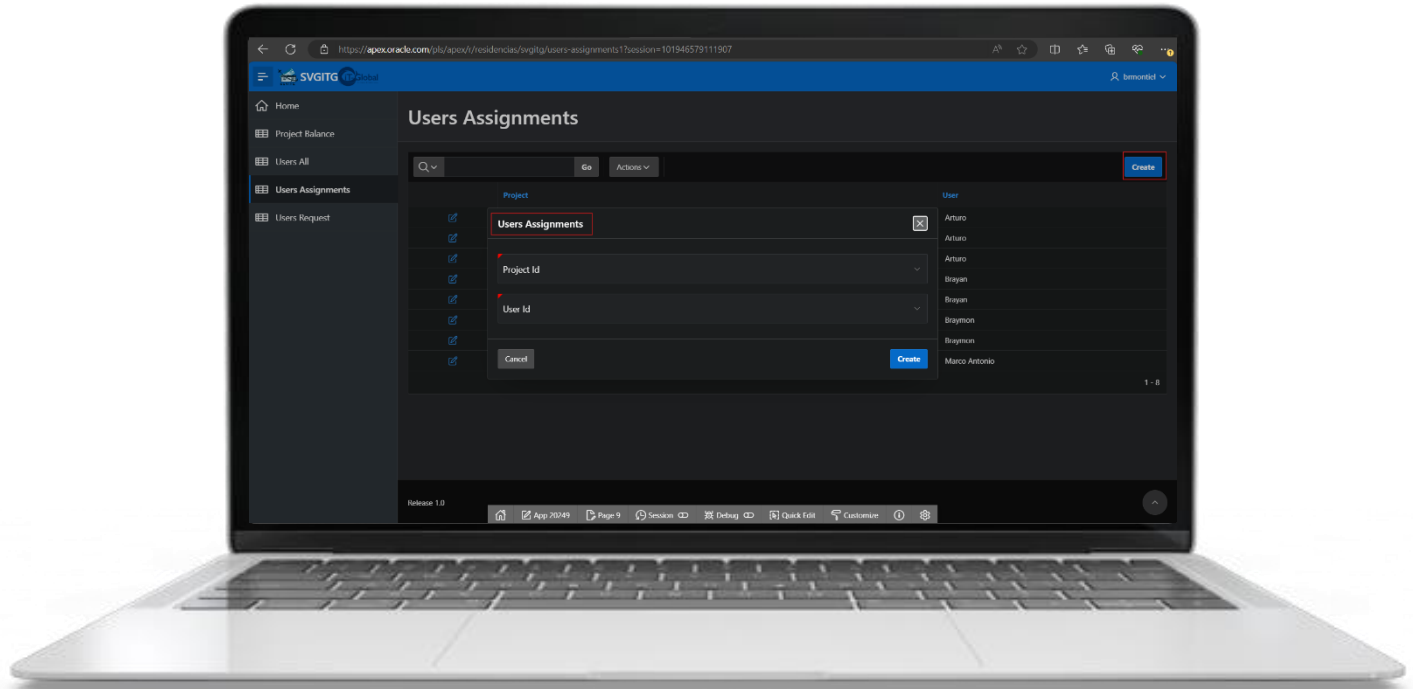


Ilustración 21. Pantallas del Sistema SGVITG - Formulario para Asignar Usuarios a Proyectos

Users Request (Administradores)

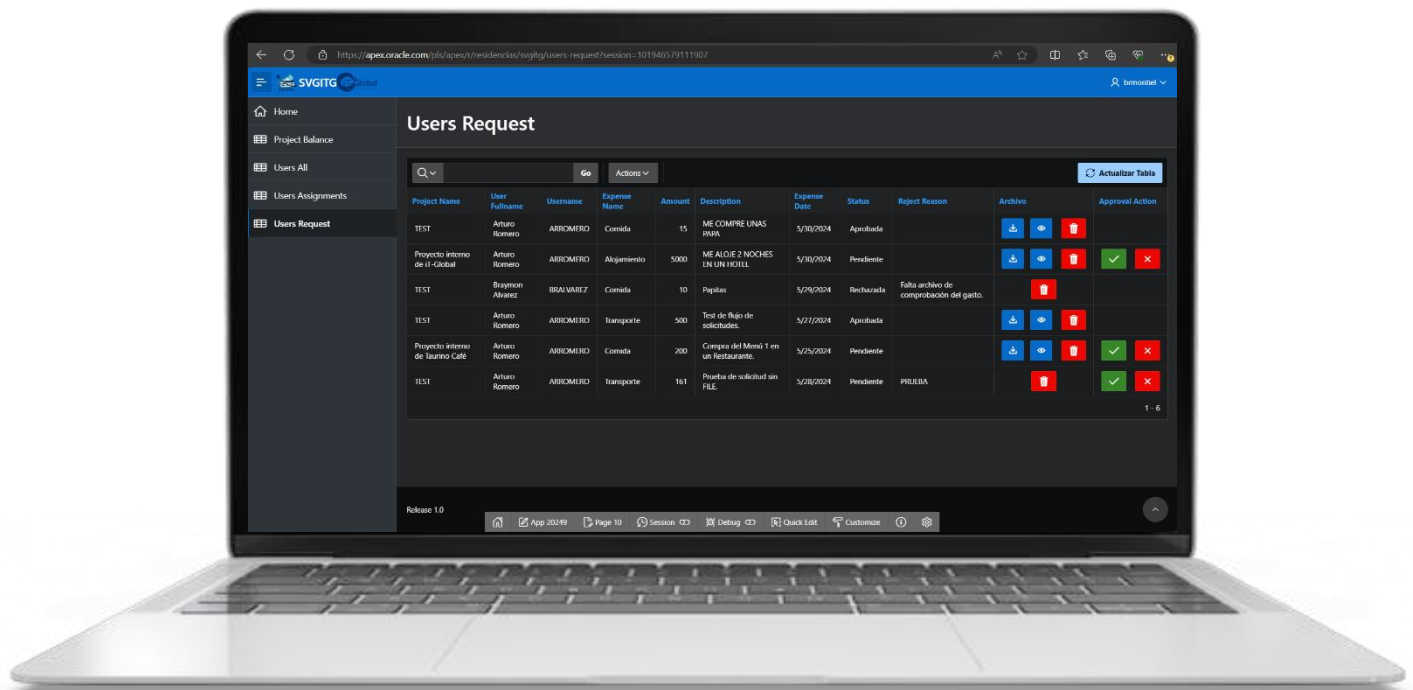


Ilustración 20. Pantallas del Sistema SGVITG - Users Request Administradores

Pantalla de Gestión de Solicitudes de Viáticos:

Pantalla donde los usuarios con ROL de Administrador pueden gestionar, visualizar, aprobar y rechazar las solicitudes de viáticos.

Funciones:

- Visualizar el estado de todas las solicitudes presentadas, incluyendo las aprobadas, rechazadas y pendientes.
- Consultar y gestionar (e incluso borrar si se requiere) detalles de las solicitudes, incluyendo los motivos de rechazo si los ocupara, los archivos subidos y la descarga de estos.
- Aprobar y/o Rechazar una solicitud, en esta última se puede colocar la razón de rechazo para que el Empleado al que le pertenezca la solicitud pueda levantar otra con las correcciones necesarias o en su caso saber porque no procede la aprobación de ese gasto.

Users Request (Empleados)

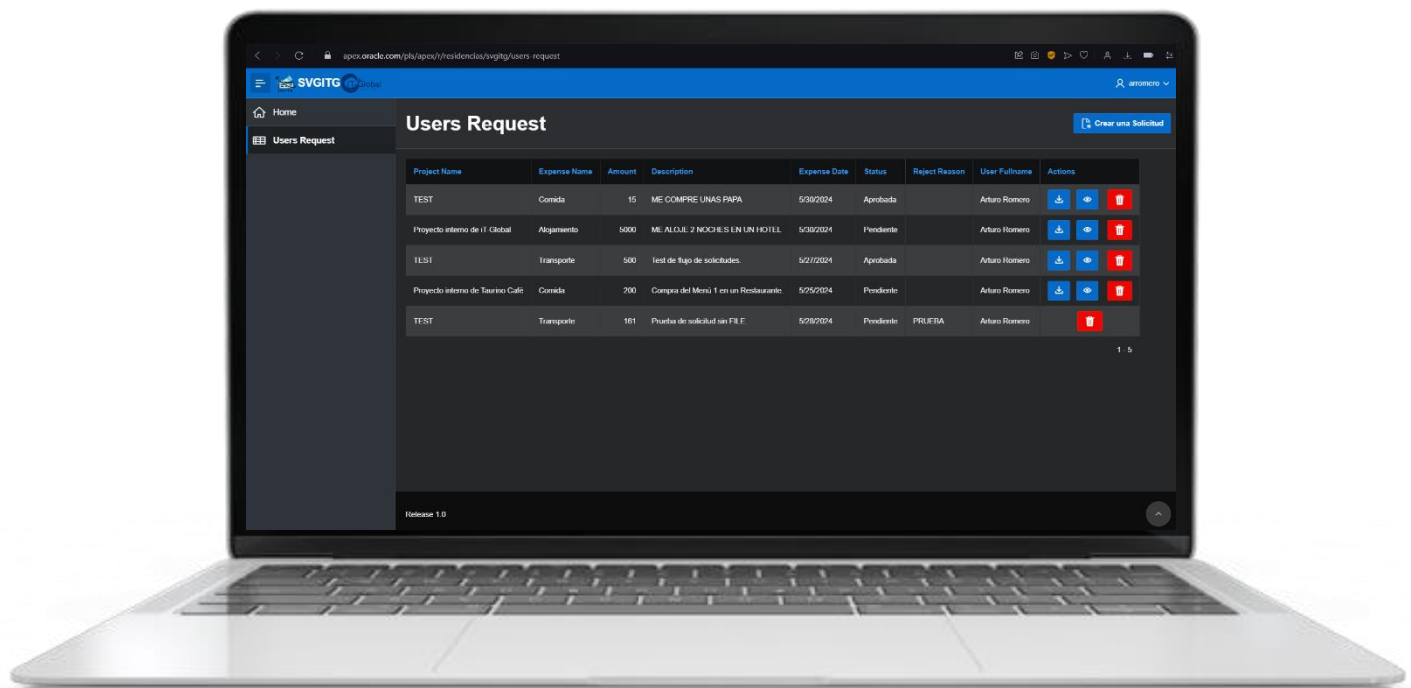


Ilustración 22. Pantallas del Sistema SGVITG - Users Request Empleados

Pantalla de Solicitudes de Viáticos:

Pantalla donde los usuarios con ROL de Empleado pueden crear y visualizar el status de las solicitudes de viáticos bajo su nombre.

Funciones:

- Visualizar el estado de todas las solicitudes presentadas por dicho usuario (Empleado), incluyendo las aprobadas, rechazadas y pendientes.
- Consultar (e incluso borrar si es que aún está pendiente) detalles de las solicitudes, incluyendo los motivos de rechazo si los hay, los archivos subidos y la descarga de estos.
- Crear nuevas solicitudes de viáticos, únicamente en donde dicho usuario este asignado, en cuestión de proyectos.

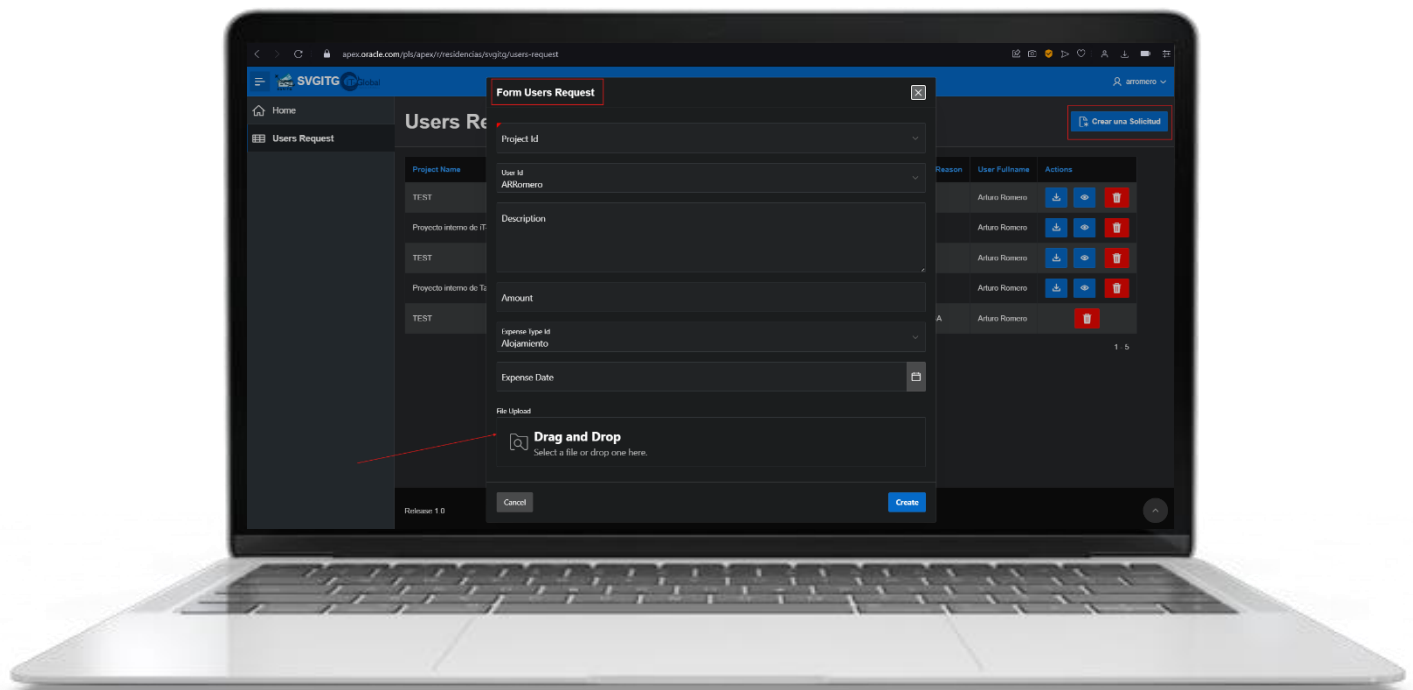


Ilustración 23. Pantallas del Sistema SGVITG - Formulario para Crear Solicitudes de Viáticos Empleados

Correo y Pantalla Autentificación

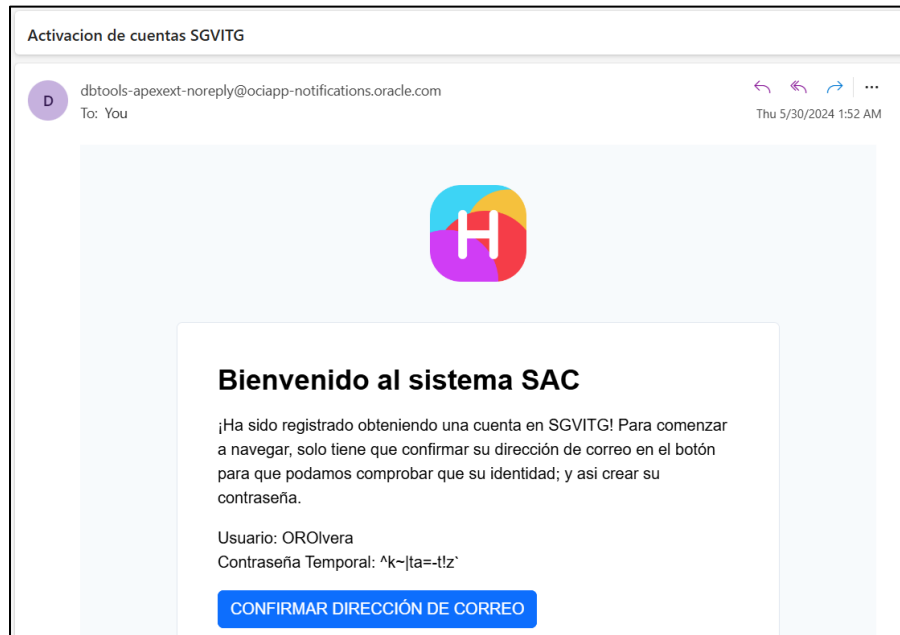


Ilustración 25. Correo de autenticación del Sistema

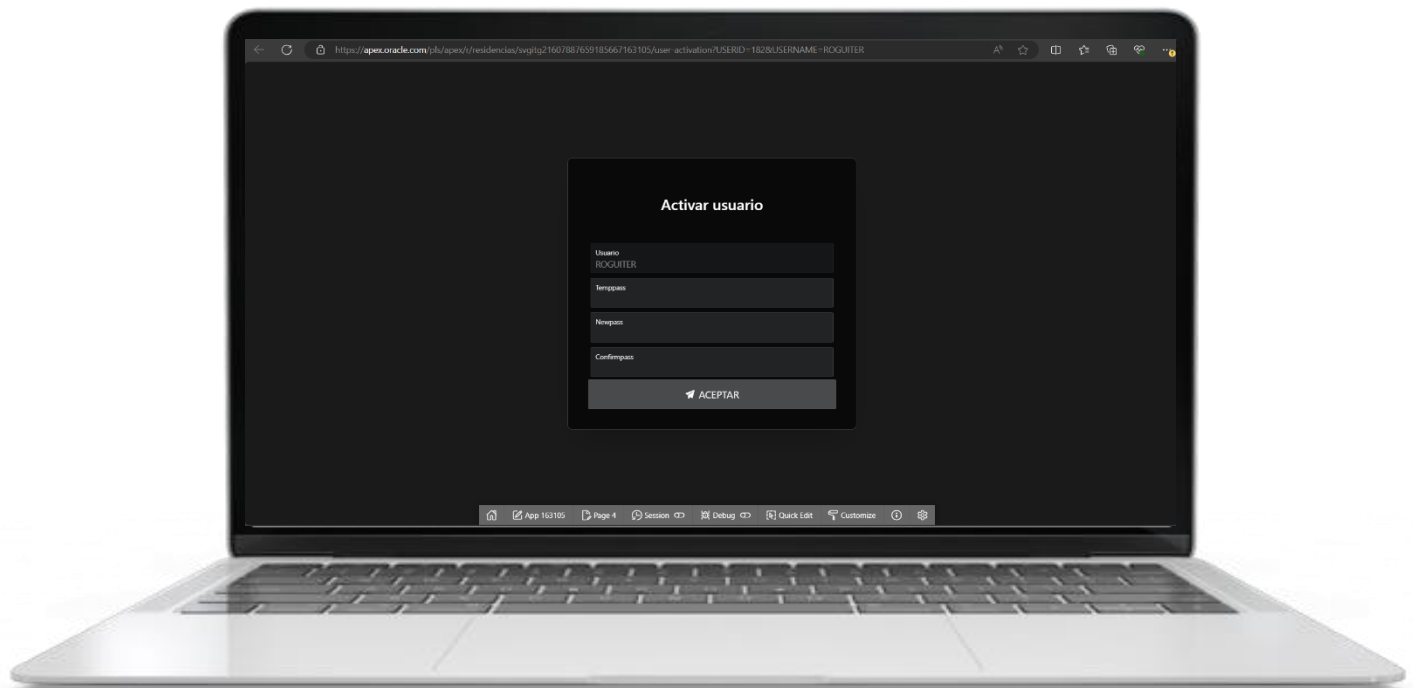


Ilustración 24. Pantallas del Sistema SGVITG - Autenticación y activación de Usuarios

Una vez un Administrador sube al sistema a un nuevo usuario (de tipo Empleado únicamente), a este nuevo usuario con ROL de Empleado le llegará un correo de autenticación del Sistema con sus credenciales para poder acceder y la pantalla de autenticación del Sistema, aquí podrá hacer el cambio de sus credenciales temporales por unas propias (personalizadas), de esta manera se activa al usuario en el sistema.

Correos de Aprobación y Rechazo (Notificaciones)

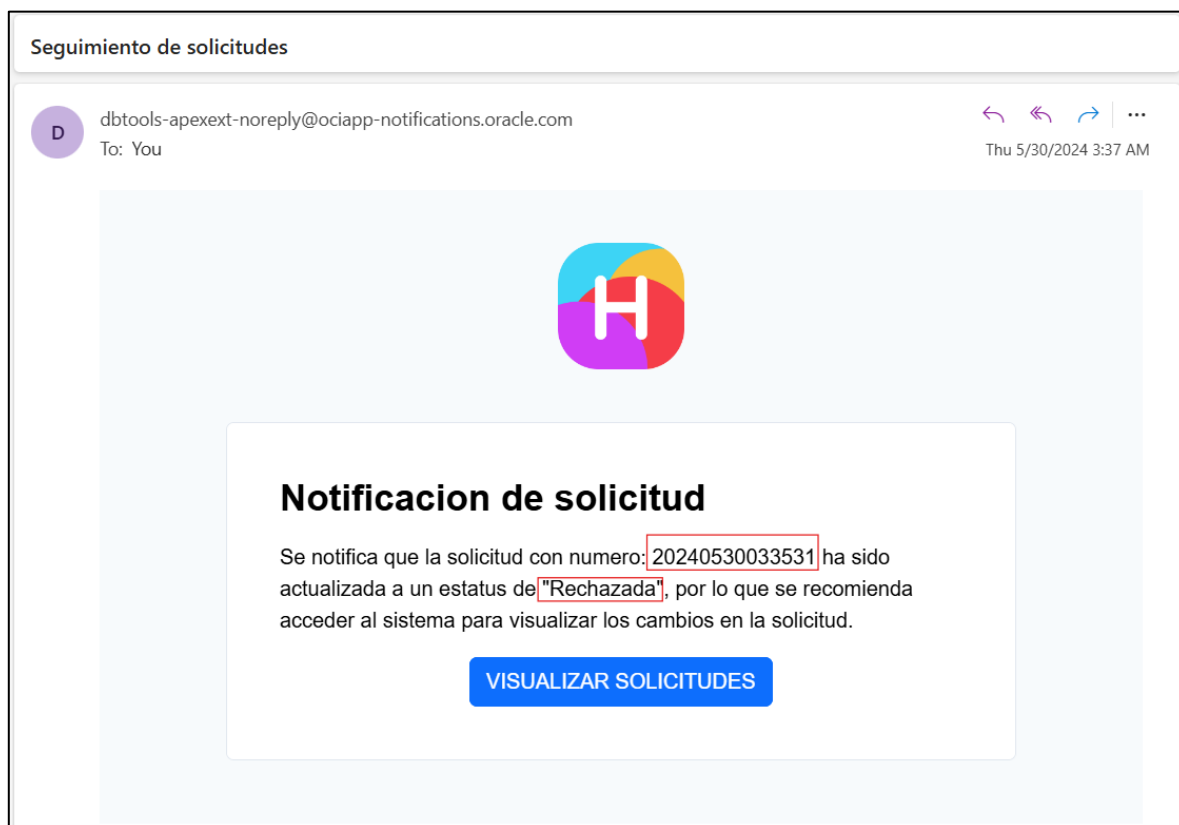


Ilustración 26. Correo de Notificación de Solicitud

En cuanto un Administrador rechaza o aprueba una solicitud, al empleado que le pertenezca dicha solicitud le llegara una notificación del status actual (recuadro en rojo) de su solicitud por correo.

Conclusiones

Conclusiones del Proyecto:

El desarrollo del sistema de gestión de viáticos y gastos administrativos proporcionó una solución robusta y eficiente para la administración de solicitudes y aprobaciones de viáticos dentro de la organización. A través del uso de herramientas tecnológicas avanzadas como Oracle SQL Developer Data Modeler, Visual Studio Code, y Oracle APEX, se logró implementar un sistema que no solo satisface los requisitos funcionales y no funcionales definidos al inicio del proyecto, sino que también mejora significativamente la eficiencia operativa y la transparencia en la gestión de recursos.

Recomendaciones:

- **Mantenimiento y Actualizaciones:** Es crucial realizar un mantenimiento continuo del sistema para asegurar su correcto funcionamiento y actualizarlo según sea necesario para incorporar nuevas funcionalidades o mejorar las existentes.
- **Capacitación del Personal:** Proporcionar capacitación adecuada a los usuarios finales, especialmente a los administrativos y empleados, sobre el uso del sistema para maximizar su potencial y minimizar errores.
- **Seguridad y Privacidad:** Implementar medidas adicionales de seguridad para proteger los datos sensibles y garantizar la privacidad de la información almacenada en el sistema.
- **Optimización de Rendimiento:** Continuar optimizando el rendimiento del sistema, especialmente en lo que respecta a la velocidad de respuesta y la eficiencia del manejo de grandes volúmenes de datos.

- **Feedback Continuo:** Establecer un mecanismo de retroalimentación continua de los usuarios para identificar áreas de mejora y adaptar el sistema a las necesidades cambiantes de la organización.

Experiencia Personal Profesional Adquirida:

El desarrollo de este proyecto me ha permitido adquirir y fortalecer varias competencias profesionales:

- **Gestión de Proyectos:** He mejorado mis habilidades en la planificación y ejecución de proyectos, incluyendo la gestión de cronogramas, recursos y riesgos.
- **Desarrollo de Software:** La utilización de diversas herramientas y lenguajes de programación me ha permitido expandir mi conocimiento técnico y mejorar mis habilidades en desarrollo de bases de datos, frontend y backend.
- **Trabajo en Equipo:** La colaboración con otros miembros del equipo, así como la interacción con los usuarios finales, me ha ayudado a desarrollar mejores habilidades de comunicación y trabajo en equipo.
- **Resolución de Problemas:** La identificación y resolución de problemas técnicos y funcionales durante el desarrollo del proyecto me ha permitido mejorar mi capacidad para enfrentar y resolver desafíos complejos.
- **Atención al Detalle:** La necesidad de asegurar que todos los aspectos del sistema funcionen correctamente ha reforzado mi capacidad de prestar atención a los detalles y garantizar la calidad del trabajo.

Competencias desarrolladas

Durante el desarrollo del proyecto, he aplicado y desarrollado diversas competencias clave que han sido fundamentales para el éxito del mismo:

Competencias Técnicas:

- Programación y Desarrollo de Software: Utilización avanzada de herramientas de desarrollo como Oracle SQL Developer Data Modeler, Visual Studio Code y Oracle APEX para la creación de bases de datos, scripts SQL/PLSQL, y desarrollo de aplicaciones web.
- Gestión de Bases de Datos: Diseño y administración de bases de datos, incluyendo la creación de esquemas, tablas, relaciones y restricciones, asegurando la integridad y eficiencia de los datos.
- Desarrollo Web: Implementación de interfaces web utilizando lenguajes como HTML, CSS y JavaScript, proporcionando una experiencia de usuario intuitiva y eficiente.
- Seguridad de la Información: Implementación de prácticas de seguridad para proteger los datos y garantizar la privacidad y la integridad de la información.

Competencias de Gestión:

- Planificación y Organización: Capacidad para planificar y organizar el trabajo de manera efectiva, gestionando cronogramas y recursos para cumplir con los plazos establecidos.
- Análisis de Requerimientos: Habilidad para analizar y entender los requerimientos del sistema, asegurando que el desarrollo cumpla con las necesidades de los usuarios finales.
- Resolución de Problemas: Competencia en identificar y resolver problemas técnicos y funcionales de manera eficiente y efectiva.

Competencias Interpersonales:

- **Comunicación Efectiva:** Capacidad para comunicar ideas y soluciones de manera clara y efectiva, tanto dentro del equipo de desarrollo como con los usuarios finales y otras partes interesadas.
- **Trabajo en Equipo:** Habilidad para colaborar y trabajar en equipo, compartiendo conocimientos y apoyando a otros miembros del equipo para alcanzar los objetivos del proyecto.
- **Adaptabilidad y Flexibilidad:** Capacidad para adaptarse a cambios en los requisitos del proyecto y encontrar soluciones creativas a problemas inesperados.

Competencias de Investigación:

- **Aprendizaje Continuo:** Habilidad para investigar y aprender nuevas tecnologías y métodos de desarrollo, aplicando este conocimiento de manera efectiva en el proyecto.
- **Innovación:** Capacidad para innovar y proponer nuevas ideas y soluciones que mejoren la funcionalidad y eficiencia del sistema.
- Estas competencias no solo fueron esenciales para el éxito del proyecto, sino que también contribuyeron significativamente a mi desarrollo profesional y a mi capacidad para enfrentar futuros desafíos en el ámbito del desarrollo de software y la gestión de proyectos tecnológicos.

Eventos Realizados en IT-Global Systems & Solution

Bienvenida a los nuevos Residentes Profesionales a la Empresa, junto con la clausura y bienvenida de nuevos elementos del área técnica a la Empresa.



Ilustración 27. Evento Social - Bienvenida a la Empresa

Viaje a la Malinche con toda la empresa, realizado el 03 de febrero del 2024.



Ilustración 28. Evento Social - Exploración en la Malinche

Referencias (Fuentes de información)

1. Oracle. (n.d.). Oracle SQL Developer Data Modeler. Recuperado de <https://www.oracle.com/database/technologies/appdev/datamodeler.html>
2. Oracle. (n.d.). Oracle APEX. Recuperado de <https://apex.oracle.com/en/>
3. Microsoft. (n.d.). Visual Studio Code. Recuperado de <https://code.visualstudio.com/>
4. Microsoft. (n.d.). Office 365. Recuperado de <https://www.microsoft.com/en-us/microsoft-365>
5. Microsoft. (n.d.). Windows 11. Recuperado de <https://www.microsoft.com/en-us/windows/windows-11>
6. Sommerville, I. (2016). Software Engineering (10th ed.). Pearson.
7. Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2014). Software Engineering: A Practitioner's Approach (8th ed.). McGraw-Hill Education.
8. Booch, G., Rumbaugh, J., & Jacobson, I. (2005). The Unified Modeling Language User Guide (2nd ed.). Addison-Wesley Professional.
9. Fowler, M. (2004). UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language (3rd ed.). Addison-Wesley Professional.