UNIVERSIDAD MAYOR, REAL Y PONTIFICA DE SAN FRANCISCO XAVIER DE CHUQUISACA

FACULTAD DE TECNOLOGIA



**ESTUDIANTES:**

Amachuy Rodriguez Roberts

Franco Ibarra José Elías

Barcaya Muruchi Wilber

**CARRERA:**

Ing. en Ciencias de la Computación

**MATERIA:**

Calidad de Software

Contenido

[1. Descripción 3](#_Toc118320945)

[2. Requisitos para instalar 3](#_Toc118320946)

[3. Proceso de instalación 3](#_Toc118320947)

[4. Diagramas del Software 4](#_Toc118320948)

[ Diagrama de Casos de Uso 4](#_Toc118320949)

[ Diagrama Entidad Relación 4](#_Toc118320950)

[ Diagrama de Clases (Modelo) 5](#_Toc118320951)

[Características del Framework Django 5](#_Toc118320952)

[Estructura de Django 5](#_Toc118320953)

[Arquitectura de Django 6](#_Toc118320954)

[5. Propósito de la evaluación 7](#_Toc118320955)

[6. Identificar el producto a evaluar 7](#_Toc118320956)

[7. Modelo de Calidad 7](#_Toc118320957)

[Calidad interna 7](#_Toc118320958)

[Funcionalidad: 7](#_Toc118320959)

[Confiabilidad: 7](#_Toc118320960)

[Usabilidad: 8](#_Toc118320961)

[Calidad Externa 8](#_Toc118320962)

[Eficiencia: 8](#_Toc118320963)

[Mantenibilidad: 8](#_Toc118320964)

[Portabilidad: 9](#_Toc118320965)

[8. Calidad en Uso 9](#_Toc118320966)

[Productividad 9](#_Toc118320967)

[Efectividad 9](#_Toc118320968)

[Satisfacción 9](#_Toc118320969)

[9. Métricas 10](#_Toc118320970)

[10. Niveles Puntuales de Métricas 14](#_Toc118320971)

[11. Criterios de Evaluación 14](#_Toc118320972)

[12. Plan de Evaluación 16](#_Toc118320973)

[Lista de prioridades 16](#_Toc118320974)

[Cronograma planteado para estas tareas 18](#_Toc118320975)

[13. Evaluación de Métricas 18](#_Toc118320976)

[14. Valorar Resultados 20](#_Toc118320977)

[15. Conclusiones y Recomendaciones 20](#_Toc118320978)

[16. Bibliografía 20](#_Toc118320979)

# Descripción

Este proyecto es un sistema básico de gestión de facturas para crear y gestionar información de facturas, productos y clientes.

Utiliza el lenguaje Python con el framework Django, base de datos SQlite

Este proyecto se lo adquirio de Github del usuario “truonghoangthuan” <https://github.com/truonghoangthuan/django-invoice-management.git>

# Requisitos para instalar

* Clonar el repositorio.
* Tener instalado Python 3.10.
* Tener instalado pip.
* Tener Visual Studio code.

# Proceso de instalación

* Creamos un entorno virtual ejecutando el comando venv dentro de la carpeta del proyecto:

python -m venv venv

* Esto creará una nueva carpeta env en el directorio del proyecto. A continuación, actívelo en Windows con el comando:

source venv/Scripts/actívate

* Use el administrador de paquetes pip para instalar los requisitos:

pip install -r requirements.txt

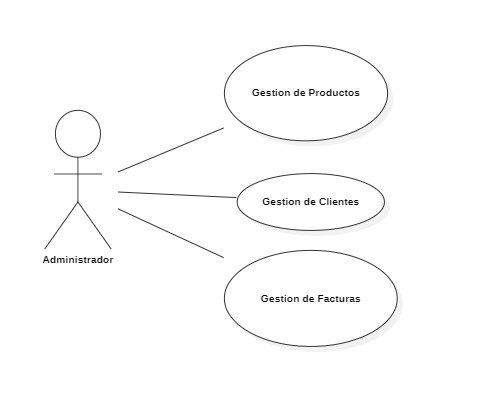
* Ejecute el proyecto con este comando

python manage.py runserver

* Luego abra <http://localhost:8000> en su navegador para ver el sitio web

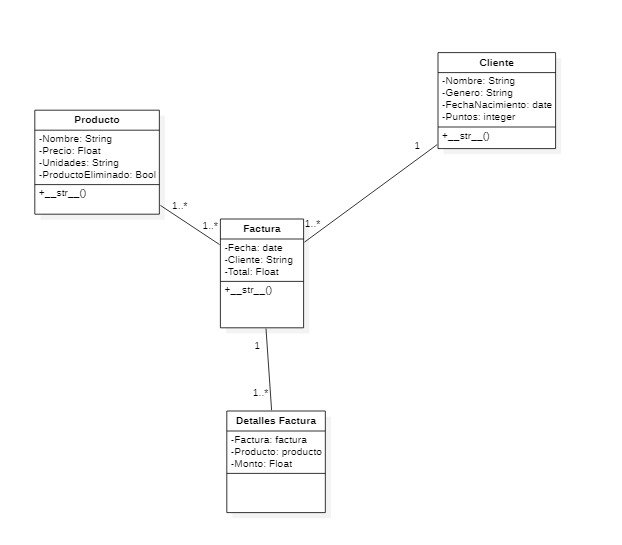
# Diagramas del Software

## Diagrama de Casos de Uso



## Diagrama Entidad Relación

## Diagrama de Clases (Modelo)

****

## Características del Framework Django

Django es un framework web de alto nivel que permite el desarrollo rápido de sitios web seguros y mantenibles. Desarrollado por programadores experimentados, Django se encarga de gran parte de las complicaciones del desarrollo web, por lo que puedes concentrarte en escribir tu aplicación sin necesidad de reinventar la rueda. Es gratuito y de código abierto, tiene una comunidad próspera y activa, una gran documentación y muchas opciones de soporte gratuito y de pago.

### Estructura de Django

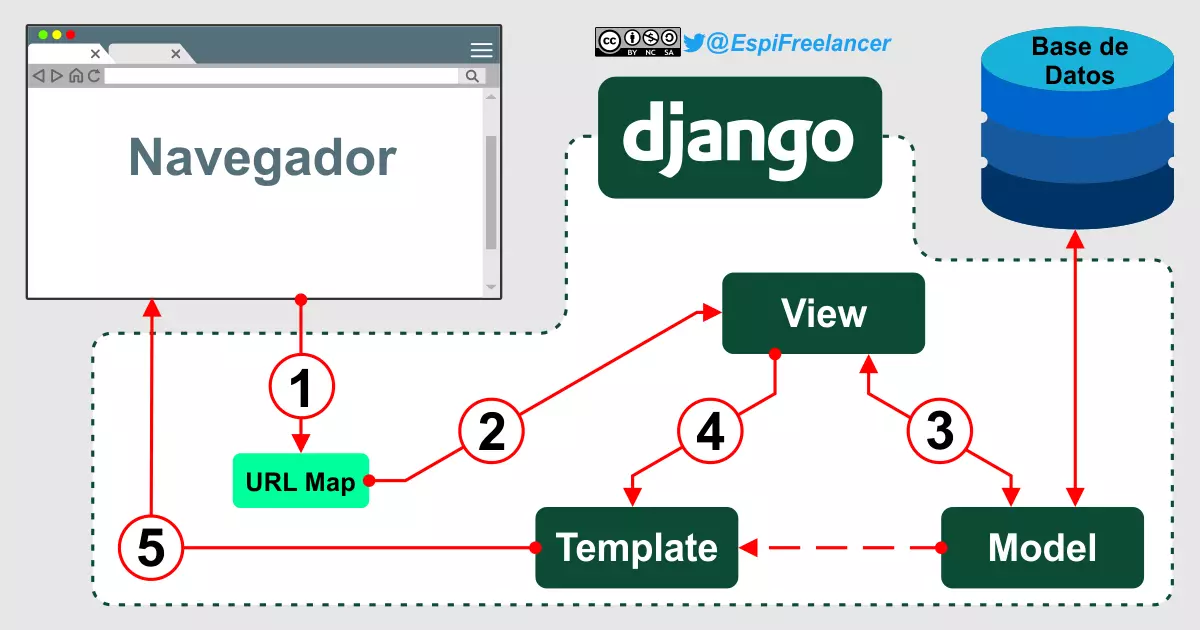
* \_init\_.py: es un paquete de Python.
* settings.py: como su nombre lo indica, contiene todas las configuraciones del sitio web. En este archivo registramos las aplicaciones que creamos, la ubicación de nuestros archivos estáticos, los detalles de configuración de la base de datos, etc.
* urls.py: en este archivo almacenamos todos los enlaces del proyecto y las funciones a llamar.
* wsgi.py: este archivo se utiliza para implementar el proyecto en WSGI. Se utiliza para ayudar a su aplicación Django a comunicarse con el servidor web.

## Arquitectura de Django

La arquitectura con utiliza Django es MVT(Model Template Vista)

* Modelo: Maneja todo lo relacionado con la información, esto incluye cómo acceder a esta, la validación, relación entre los datos y su comportamiento.
* Vista: Es un enlace entre el modelo y el template. Decide qué información será mostrada y por cual template.
* Template: Decide cómo será mostrada la información.

Al momento de hacer click en un enlace o escribir una dirección **(1)** a lo primero que se accede es al mapa de URLs (también conocido como *URL map* o *URL conf*), en este archivo cada ruta está asociado con una *view* **(2)**, si se necesita algún dato se solicitará este a *model* **(3)** el cual a su vez generará la consulta a la base de datos, cuando los datos han sido traídos estos son enviados al *template* **(4)** que contiene la lógica de presentación para estos. Luego de "pintar" la página esta se envía al navegador que hizo la solicitud **(5)**.



# Propósito de la evaluación

El Propósito de esta evaluación, es evaluar la calidad del producto conforme a la norma 9126 y verificar que el sistema cumpla con todas las funcionalidades que este disponga.

Todo esto con fines académicos y de aprendizaje.

# Identificar el producto a evaluar

El producto es un sistema de venta, en el cual se pueden visualizar productos, clientes, facturas.

Se puede agregar clientes, productos, facturas, se pueden eliminar clientes, productos, facturas.

Se cuenta con un dashboard, el que se visualiza el número de clientes, productos y facturas generadas

Las tecnologías que usa este sistema de ventas son: python con el framework django, con una base de datos SQLite

# Modelo de Calidad

## Calidad interna

### Funcionalidad:

El sistema debe ser capaz de realizar todas las funciones necesarias para que el administrador pueda gestionar los productos, clientes y facturas que desea

* Idoneidad: Se enfoca a evaluar si el software cuenta con un conjunto de funciones apropiadas para efectuar las tareas que fueron especificadas en su definición.
* Precisión: Este atributo permite evaluar si el software presenta resultados o efectos acordes a las necesidades para las cuales fue creado.
* Interoperabilidad: Permite evaluar la habilidad del software de interactuar con otros sistemas previamente especificados

### Confiabilidad:

La aplicación debe ser fiable y estable, de modo que el usuario pueda confiar en ella y no se vea afectada por problemas técnicos.

* Madurez: Permite medir la frecuencia de falla por errores en el software
* Capacidad de recuperación: Se refiere a la capacidad de restablecer el nivel de operación y recobrar los datos que hayan sido afectados directamente por una falla, así como al tiempo y el esfuerzo necesarios para lograrlo
* Tolerancia a fallos: Se refiere a la habilidad de mantener un nivel específico de funcionamiento en caso de fallas del software o de cometer infracciones de su interfaz específica

### Usabilidad:

La aplicación debe ser fácil de usar, de modo que el usuario pueda realizar las tareas necesarias sin problemas.

* Comprensibilidad: Se refiere al esfuerzo requerido por los usuarios para

reconocer la estructura lógica del sistema y los conceptos relativos a la

aplicación del software

* Instructibilidad: Establece atributos del software relativos al esfuerzo que los usuarios deben hacer para aprender a usar la aplicación.
* Operabilidad: Agrupa los conceptos que evalúan la operación y el control del sistema

## Calidad Externa

### Eficiencia:

La capacidad del producto software para proveer un desempeño apropiado, de acuerdo a la cantidad de recursos utilizados y bajo las condiciones planteadas.

* Comportamiento en el tiempo: La capacidad del producto software para proveer tiempos apropiados de respuesta y procesamiento, y ratios de rendimiento cuando realiza su función bajo las condiciones establecidas.
* Utilización de los recursos: La capacidad del producto software para utilizar apropiadas cantidades y tipos de recursos cuando éste funciona bajo las condiciones establecidas.
* Conformidad de eficiencia: La capacidad del producto software para adherirse a normas o convenciones relacionadas a la eficiencia.

### Mantenibilidad:

Capacidad del producto software para ser modificado. Las modificaciones pueden incluir correcciones, mejoras o adaptación del software a cambios en el entorno, y en requerimientos y especificaciones funcionales.

* Analizabilidad: La capacidad del producto software para ser diagnosticado por deficiencias o causas de fallas en el software o la identificación de las partes a ser modificadas.
* Cambiabilidad: La capacidad del software para permitir que una determinada modificación sea implementada.
* Estabilidad: La capacidad del producto software para evitar efectos inesperados debido a modificaciones del software.

### Portabilidad:

La capacidad del software para ser trasladado de un entorno a otro.

* Adaptabilidad: La capacidad del producto software para ser adaptado a diferentes entornos definidos sin aplicar acciones o medios diferentes de los previstos para el propósito del software considerado.
* Instalabilidad: La capacidad del producto software para ser instalado en un entorno definido.
* Co existencia: La capacidad del producto software para co-existir con otro producto software independiente dentro de un mismo entorno compartiendo recursos comunes.

# Calidad en Uso

El sistema debe ser eficaz en cuanto a la realización de las tareas que se le

asignan.

## Productividad

El sistema debe ser capaz de realizar las tareas de manera rápida y eficiente.

## Efectividad

Capacidad del producto software para permitir a los usuarios

alcanzar objetivos especificados con exactitud y completitud, en un

contexto de uso especificado.

## Satisfacción

El sistema debe ser fácil de usar y permitir a los usuarios realizar las tareas de forma rápida y eficiente.

# Métricas

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calidad Interna** | **Sub Características** | **Métrica** | **Fórmula** |
| Funcionalidad | Idoneidad | Adecuación Funcional | X = 1-A / B  A = Número de funciones en las que se detectan problemas en la evaluación  B = Número de funciones evaluada |
| Cobertura de la aplicación funcional | X = 1-A / B  A = Número de funciones incorrectamente aplicado o faltantes detectados. B = Número de funciones se describe en las especificaciones de requisitos |
| Precisión | Exactitud Computacional | X = A / B  A = Número de funciones en el que se han aplicado los requisitos específicos de precisión, como se confirma en la evaluación.  B = Número de funciones para las que necesitan ser implementado requisitos específicos de precisión. |
| Precisión | X = A / B  A = Número de elementos de datos implementados con este nivel de precisión, confirmó en la evaluación.  B = Número de elementos de datos que requieren niveles específicos de precisión. |
| Interoperabilidad | Intercambiabi lidad De datos (Formato de datos basada) | X = A / B  A = Número de formatos de datos de interfaz que se han aplicado correctamente como en las especificaciones.  B = Número de formatos de intercambio de datos como en las especificaciones |
| Consistencia Interface (protocolo) | X = A / B  A = Número de protocolos de interfaz de la aplicación de formato coherente como en la especificación confirmada en revisión  B = Número de protocolos de interfaz que se deben implementar como en las especificaciones |
| Confiabilidad | Madurez | Detección de fallos | X = A / B  A = n absoluta número de fallas detectadas en la revisión B = Número de fallas estimados para ser detectadas en la  revisión (utilizando la historia pasada o modelo de referencia) |
| Adecuación de prueba | X = A / B  A = Número de casos de prueba diseñados en el plan de pruebas y confirmados en la revisión  B = Número de casos de prueba requerido |
| Capacidad de recuperación | Restaurabilidad | X = A / B  A = Número de requisitos de restauración aplicadas confirmados en la revisión.  B = Número de requisitos de restauración en las especificaciones. |
| Efectividad Restauración | X = A / B  A = Número de requisitos de restauración aplicadas reuniones objetivo tiempo de restauración.  B = Número de requisitos de restauración con tiempos objetivo especificados |
| Tolerancia a fallos | Evitación Fracaso | X = A / B  A = Número de patrones de falla que tiene la evasión en el diseño/código B = Número de patrones de falla para ser considerado. |
| Evitar la operación incorrecta | X = A / B  A = Número de funciones en práctica para evitar los patrones de operación incorrectos.  B = Número de patrones de funcionamiento incorrectos para ser considerado |
| Usabilidad | Comprensibilida d | Integridad de la descripción | X = A / B  A = Número de funciones (o tipos de funciones) se describe en la descripción del producto  B = Número total de funciones (o tipos de funciones) |
|  | Funciones evidentes | X = A / B  A = Número de funciones (o tipos de funciones) evidente para el usuario B = Número total de funciones (o tipos de funciones) |
| Instructibilidad | Integridad de la documentación de usuario y / o  centro de  ayuda | X = UNA B  A = Número de funciones descrita  B = proporcionó total de número de funciones |
| Operabilidad | Comprobación de la validez de entrada | X = A / B  A = Número de elementos de entrada que comprobar si hay datos válidos B = Número de elementos de entrada que podría comprobar si hay datos válidos |
| Operación cancellability  usuario | X = A / B  A = Número de funciones implementadas que pueden ser canceladas por el usuario  B = Número de funciones que requiere la capacidad de cancelación anticipada |



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Calidad Externa** | **Sub Características** | **Métrica** | **Fórmula** |
| **Eficiencia** | **Comportam ient o en el tiempo** | Tiempo de respuesta | T = (hora de obtener el resultado) - (tiempo de entrada de comandos terminado) |
| Tiempo de respuesta  (tiempo medio de respuesta) | X = Tmean /TXmean Tmean= (Ti) /  N, (para i= 1 a N) TXmean=requerido tiempo medio de respuesta Ti = Tiempo de respuesta a para la evaluación n i-th (inyección) N = Número de evaluaciones (disparos en la muestra) |
| **Utilización de los recursos** | E / S de la utilización de dispositivos | X = A /B  A = Tiempo de los dispositivos de E / S ocupada  B = Tiempo especificado que está diseñado para ocupar los dispositivos de E / S |
| I / O límites de carga | X = Amax /Rmax  Amax = MAX(Ai), (para i =1 a N)  Rmax = Máximo requerido mensajes de E /S  MAX(Ai) = Número máximo de mensajes de E /S de la Primera a la evaluación i-th.  N = Número de evaluaciones. |
| **Conformidad de eficiencia** | Cumplimiento Eficiencia | X = 1 -A / B (X: Relación de artículos de Cumplimiento satisfechos relativos a la eficiencia)  A = Número de objetos de cumplimiento de eficiencia especificados que no se han aplicado durante la prueba  B = Número total de artículos de cumplimiento eficiencia especificado |
| **Mantenibilidad** | **Analizabilidad** | Ayuda de la función de diagnóstico | X = A / B  A = Número de fallas que mantenedor puede DIAGNOS e (utilizando la función de diagnóstico) para entender la causa – efecto relación de buques B = Número total de fallos registrados |
| Capacidad de seguimiento de  auditoría | X = A / B  A = Número de datos registrado efectivamente durante el funcionamiento B = Número de datos previsto que se registró suficiente para supervisar el estado del software durante la operación |
| **Cambiabilidad** | La eficiencia del ciclo Cambio | Tiempo promedio: Tav = Sum (Tu) / N Tu = Trc - Tsn  Tsn = Tiempo en el que el usuario termine de enviar la solicitud de mantenimiento al proveedor con el informe de problemas |
|  | Trc = Tiempo en el cual el usuario recibió el lanzamiento de la versión revisada (o informe de estado)  N = Número de versiones revisadas |
| Cambiar el tiempo transcurrido  aplicación | Tiempo promedio : Tav = Sum (Tm) / N Tm = Tout - Tin  Tout = Momento en que las causas del fracaso se eliminan con el cambio del software (o de estado se informó al usuario)  Estaño = Momento en que las causas de las fallas se encuentran fuera N = Número de fallas registradas y retirados |
| **Estabilidad** | Cambio porcenta je de éxito | X = Na / Ta  Y = {(Na / Ta) / (Nb / Tb)}  Na = Número de casos que el usuario se encuentra con fallas durante la operación después de que ha cambiado el software Nb = Número de casos que el usuario se encuentra con fallas durante la operación antes de que cambie de software  Ta = tiempo de operación durante el período de observación especificado después de software se cambia  Se cambia Tb = tiempo de operación durante el período de observación especificado antes de software |
| Localización impacto Modificación (E  merging  fracaso después del cambio) | X = A / N  A = Número de fallas surgidas tras el fallo se resuelve por el cambio durante el período especificado  N = Número de fallas resueltas |
| **Portabilidad** | **Adaptabilidad** | La adaptabilidad de las  Estructuras de datos | X = A / B  A = El número de datos que son operables y pero no se observó debido a las operaciones incompletas causados por limitaciones de adaptación B = El número de datos que se espera que esté operativo en el medio ambiente a la que el software se adapta |
| Hardware adaptabilidad ambiental | X = 1 - A / B  A = Número de funciones opcional operación de las tareas que no se completaron  B = Número total de funciones que se ensayaron |
| **Instalabilidad** | Facilidad de instalación | X = A / B  A = Número de casos que un usuario logró en BIANTES la operación de instalación para su /su conveniencia  B = número total de casos que un usuario ha intentado cambiar la operación de instalación para su / su conveniencia |
| **Co existencia** | Disponible coexistencia | X = A / T  A = Número de todas las restricciones o fallos inesperados que el usuario encuentra durante el funcionamiento simultáneamente con otros software de T = Tiempo de duración de operar simultáneamente otro software |
| El uso continuado de  los datos | X = A / B  A = número de datos que se utilizan en otro software para ser reemplazado y se confirmó que son capaces de ser utilizado continuamente B = número de datos que se utilizan en otro software para ser sustituido y planeado para ser continuamente reutilizable |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Calidad en uso** | **Métrica** | **Fórmula** |
| Efectividad | La eficacia de tareas | M1 = | 1- Σ A i| 1  A i = Valor proporcional de cada componente que falta o incorrecta en la salida de la tarea |
| Realización de tareas | X = A/ B  A = Número de tareas completado B = Número total de tareas intentó |
| Productividad | Tiempo de tareas | X = Ta |
| Ta = tiempo de trabajo |
| La eficiencia de tareas | X = M1 /T M1 = Eficacia tarea T = Tiempo de trabajo |
| Seguridad de acceso | Seguridad de las personas afectadas por el uso del sistema | X = 1-A / B  A = Número de personas que ponen en peligro  B = Número total de personas potencialmente afectadas por el sistema |
| La salud y la seguridad del usuario | X = 1-A / B  A = Número de usuarios de informes RSI B = Número total de usuarios |
| Satisfacción | Escala de satisfacción | X = A / B  A = Producir cuestionario escalas psicométricas B = Media de la población |
| El uso discrecional | X = A / B  A = Número de veces que se utilizan funciones de software específico B = Número de veces que se destina a ser utilizado |

# Niveles Puntuales de Métricas

Se definirá el criterio de evaluación de cada sub característica, característica y el del resultado final, en base a los Niveles recientemente definidos:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ponderación | Nivel de Rating | Parámetros |
| 1 | No Aceptable | 0 <= x < 0.3 |
| 2 | Regular | 0.3 <= x < 0.5 |
| 3 | Aceptable | 0.5 <= x < 0.75 |
| 4 | Excelente | 0.75 <= x < 1 |

# Criterios de Evaluación

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Calidad Interna** | **Sub Características** | **Métrica** | **Niveles** | | | |
| **No Aceptable** | **Regular** | **Aceptable** | **Excelente** |
| Funcionalidad | Idoneidad | Adecuación Funcional |  |  |  | X |
| Cobertura de la aplicación funcional |  |  | X |  |
| Precisión | Exactitud Computacional |  |  |  | X |
| Precisión |  |  | X |  |
| Interoperabilidad | Intercambiabilidad de datos (Formato de datos basada) |  |  | X |  |
| Consistencia Interface |  |  | X |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Confiabilidad | Madurez | Detección de fallos |  |  | X |  |
| Adecuación de prueba |  |  | X |  |
| Capacidad de recuperación | Restaurabilidad |  |  | X |  |
| Efectividad Restauración |  |  | X |  |
| Tolerancia a fallos | Evitación Fracaso |  |  | X |  |
| Evitar la operación  incorrecta | - |  | X |  |
| Usabilidad | Comprensibilidad | Integridad de la descripción |  |  | X |  |
| Funciones evidentes |  |  |  | X |
| Instructibilidad | Integridad de la documentación de usuario y/o centro de ayuda |  |  | X |  |
| Operabilidad | Comprobación de la validez de entrada |  |  |  | X |
| Operación cancellability usuario |  | X |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Calidad Externa** | **Sub Características** | **Métrica** | **Nivel** | | | |
| **No Aceptado** | **Regular** | **Aceptable** | **Excelente** |
| **Eficiencia** | **Comportamie nto en el tiempo** | Tiempo de respuesta |  |  |  | X |
| Tiempo de respuesta (tiempo medio de respuesta) |  |  | X |  |
| **Utilización de los recursos** | E/S de la utilización de dispositivos |  |  | X |  |
| I/O límites de carga |  |  | X |  |
| **Conformidad de eficiencia** | Cumplimiento Eficiencia |  |  | X |  |
| **Mantenibilidad** | **Analizabilidad** | Ayuda de la función de diagnóstico |  | X |  |  |
| Capacidad de seguimiento de auditoría |  | X |  |  |
| **Cambiabilidad** | La eficiencia del ciclo Cambio |  | X |  |  |
| Cambiar el tiempo transcurrido aplicación |  |  |  | X |
| **Estabilidad** | Cambio porcentaje de éxito |  |  | X |  |
| Localización impacto Modificación (Emerging fracaso después del cambio) |  |  | X |  |
| **Portabilidad** | **Adaptabilidad** | La adaptabilidad de las Estructuras de datos |  |  | X |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Hardware adaptabilidad ambiental |  |  | X |  |
| **Instalabilidad** | Facilidad de instalación |  |  |  | X |
| **Co existencia** | Disponible coexistencia |  |  | X |  |
| El uso continuado de los datos |  |  | X |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Calidad en uso** | **Métrica** | **Nivel** | | | |
| **No Aceptable** | **Regular** | **Aceptable** | **Excelente** |
| Efectividad | La eficacia de tareas |  |  |  | X |
| Realización de tareas |  |  |  | X |
| Productividad | Tiempo de tareas |  |  | X |  |
| La eficiencia de tareas |  |  | X |  |
| Seguridad de acceso | Seguridad de las personas afectadas por el uso del  sistema |  | X |  |  |
| La salud y la seguridad del usuario |  | X |  |  |
| Satisfacción | Escala de satisfacción |  |  |  | X |
| El uso discrecional |  |  | X |  |

# Plan de Evaluación

El objetivo de la evaluación es obtener el nivel de calidad del producto de modo de identificar sus debilidades y fortalezas de una manera formalmente mensurable, en el marco de un proceso de mejora continua.

## Lista de prioridades

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nombre** | **Descripción** | **Precondiciones** | **Datos introducidos** | **Resultado esperado** | **Resultado Actual** |
| Agregar producto | Agrega un nuevo producto al inventario | Llenar los campos requeridos del formulario | 1)Celular  2) 2500 3) 5 | Que el Producto se haya agregado. | Producto Agregado. |
| Ver Productos | Ver la lista de productos existentes. | Ingresar a Productos a la pestaña de Vista. |  | Ver la lista de productos | Lista de productos |
| Agregar Clientes | Agrega un nuevo cliente al sistema. | Llenar los campos requeridos del formulario | 1) Miguel Ortiz 2) Masculino 3) 01/01/2000 | Que el Cliente se haya agregado. | Cliente agregado. |
| Ver Clientes | Ver la lista de clientes existentes. | Ingresar a Clientes a la pestaña de Vista. |  | Ver la lista de Clientes | Lista de clientes. |
| Crear factura | Agrega una nueva factura al sistema. | Llenar los campos requeridos del formulario | 1) 29/10/2022 2) Miguel Ortiz 3) Telefono  4) 1 | Que la factura se haya creado | Factura creada. |
| Ver Facturas | Ver la lista de facturas creadas. | Ingresar a Facturas a la pestaña de Vista. |  | Ver la lista de Facturas | Lista de Facturas. |
| Eliminar Cliente | Elimina un cliente | Ingresar a Clientes a la pestaña de Vista. |  | Cliente Eliminado | Eliminado |
| Editar Cliente | Edita un cliente | Ingresar a Clientes a la pestaña de Vista. |  | Cliente Editado | Editado |
| Eliminar Producto | Elimina un producto | Ingresar a Productos a la pestaña de Vista. |  | Producto Eliminado | Eliminado |
| Editar Producto | Edita un producto | Ingresar a Productos a la pestaña de Vista. |  | Producto Editado | Editado |
| Eliminar factura | Elimina una factura | Ingresar a Facturas a la pestaña de Vista. |  | Factura Eliminada | Eliminado |
| Editar factura | Edita una factura | Ingresar a Facturas a la pestaña de Vista. |  | Factura Editada | Editado |

## Cronograma planteado para estas tareas

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nombre** | Fecha | Fecha |
| Agregar Producto  Ver Productos  Eliminar Producto  Editar Producto | 17/10/2022 | 21/10/2022 |
| Agregar Cliente  Ver Cliente  Eliminar Cliente  Editar Cliente | 24/10/2022 | 28/10/2022 |
| Agregar Factura  Ver Factura  Eliminar Factura  Editar Factura | 31/10/2022 | 04/11/2022 |

# Evaluación de Métricas

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Calidad Interna** | **Sub Categoría** | **Métricas** | **Resultado** | **Nivel** | **Nivel Esperado** |
| Funcionalidad | Idoneidad | Adecuación Funcional | 1 | Excelente | Excelente |
| Cobertura de la aplicación funcional | 0.91 | Excelente | Aceptable |
| Precisión | Exactitud Computacional | 0.83 | Excelente | Aceptable |
| Precisión | 0.83 | Excelente | Aceptable |
| Interoperabilidad | Intercambiabilidad de datos (Formato de datos basada) | 0.8 | Excelente | Aceptable |
| Consistencia Interface (protocolo) | 0.8 | Excelente | Aceptable |
| Confiabilidad | Madurez | Detección de fallos | 0.5 | Aceptable | Aceptable |
| Adecuación de prueba | 0.5 | Aceptable | Aceptable |
| Capacidad de recuperación | Restaurabilidad | 0.5 | Aceptable | Aceptable |
| Efectividad Restauración | 0.5 | Aceptable | Aceptable |
| Tolerancia a fallos | Evitación Fracaso | 0.5 | Aceptable | Aceptable |
| Evitar la operación incorrecta | 0.5 | Aceptable | Aceptable |
| Usabilidad | Comprensibilidad | Integridad de la descripción | 0.63 | Aceptable | Aceptable |
| Funciones evidentes | 1 | Excelente | Excelente |
| Instructibilidad | Integridad de la documentación de usuario y / o centro de ayuda | 0.72 | Aceptable | Aceptable |
| Operabilidad | Comprobación de la validez de entrada | 0.8 | Excelente | Excelente |
| Operación cancellability usuario | 0.85 | Excelente | Regular |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Calidad Externa** | **Sub Categoría** | **Métricas** | **Resultado** | **Nivel** | **Nivel Esperado** |
| Eficiencia | Comportamiento en el tiempo | Tiempo de respuesta | 0.89 | Excelente | Excelente |
| Tiempo de respuesta (tiempo medio de respuesta) | 0.92 | Excelente | Aceptable |
| Utilización de los recursos | E / S de la utilización de dispositivos | 0.74 | Aceptable | Aceptable |
| I / O límites de carga | 0.83 | Excelente | Aceptable |
| Conformidad de eficiencia | Cumplimiento Eficiencia | 0.92 | Excelente | Aceptable |
| Mantenibilidad | Analizabilidad | Ayuda de la función de diagnóstico | 0.81 | Excelente | Regular |
| Capacidad de seguimiento de auditoría | 0.72 | Aceptable | Regular |
| Cambiabilidad | La eficiencia del ciclo Cambio | 0.73 | Aceptable | Regular |
| Cambiar el tiempo transcurrido aplicación | 0.73 | Aceptable | Excelente |
| Estabilidad | Cambio porcentaje de éxito | 0.82 | Excelente | Aceptable |
| Localización impacto Modificación (Emerging fracaso después del cambio) | 0.83 | Excelente | Aceptable |
| Portabilidad | Adaptabilidad | La adaptabilidad de las Estructuras de datos | 0.6 | Aceptable | Aceptable |
| Hardware adaptabilidad ambiental | 0.81 | Excelente | Aceptable |
| Instalabilidad | Facilidad de instalación | 0.54 | Aceptable | Excelente |
| Co existencia | Disponible coexistencia | 0.61 | Aceptable | Aceptable |
| El uso continuado de los datos | 0.82 | Excelente | Aceptable |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Casos de Uso** | **Métricas** | **Resultados** | **Nivel** | **Nivel Esperado** |
| Efectividad | La eficacia de tareas | 0.5 | Aceptable | Excelente |
| Realización de tareas | 0.7 | Aceptable | Excelente |
| Productividad | Tiempo de tareas | 0.5 | Aceptable | Aceptable |
| La eficiencia de tareas | 0.5 | Aceptable | Aceptable |
| Seguridad de acceso | Seguridad de las personas afectadas por el uso del sistema | 0.8 | Excelente | Regular |
| La salud y la seguridad del usuario | 0.5 | Aceptable | Regular |
| Satisfacción | Escala de satisfacción | 0.7 | Aceptable | Excelente |
| El uso discrecional | 0.9 | Excelente | Aceptable |

# Valorar Resultados

En la calidad interna se obtuvo buenos resultados, en algunas métricas se superó la expectativa de igual forma la calidad externa supero la expectativa en varias métricas.

En cambio, en casos de uso de la misma forma existen casos en los cuales los resultados esperados varían con pequeñas diferencias.

# Conclusiones y Recomendaciones

El producto a evaluar cumple con los objetivos planeados en la fase de diseño. Se ha obtenido resultados positivos en la evaluación de los criterios de calidad relacionados con las características escogidas para calidad externa e interna, así como casos de uso.

**Algunas recomendaciones:**

* Es importante llevar a cabo una evaluación periódica del producto para identificar posibles problemas y mejorar la calidad del mismo.
* Se debe realizar un seguimiento de las incidencias reportadas por los usuarios y analizar las causas de las mismas.
* Es necesario establecer un plan de acción para mejorar el producto en base a los resultados de la evaluación.
* Se deben considerar las recomendaciones de los expertos en el área para mejorar el diseño y la implementación del producto.

# Bibliografía

* ISO-9126 proporcionado por el docente de la materia
* <https://www.nacionmulticultural.unam.mx/empresasindigenas/docs/2094.pdf>
* <https://www.verity.cl/blog/que-es-norma-iso-iec-9126-2001>
* <http://www.scielo.org.co/pdf/rfing/v22n35/v22n35a10.pdf>