

**TALLER SOBRE CONSTRUCCIÓN DEL PROTOTIPO DEL SOFTWARE DE
ACUERDO AL ANÁLISIS DE LAS CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES Y
DE CALIDAD**

GA5-220501095-AA1-EV01

ANDRÉS ALBERTO BUILES MUÑOZ

INSTRUCTOR

JHON ALEJANDRO NIÑO TAMBO

CENTRO METALMECÁNICO

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE

SENA

ABRIL 30, 2025

TABLA DE CONTENIDO

1. Introducción
2. Objetivo
3. Análisis de Requisitos Funcionales
4. Análisis de Requisitos de Calidad
5. Construcción del Prototipo
6. Sección – Taller 1
 - Diagrama de Funcionalidad y Pantallas
 - Pantalla de mensaje de error
 - Paletas de colores propuesta
7. Especificación Visual del Prototipo
8. Sección – Taller 2
 - Definición de Calidad de Software
 - Concepto de Usabilidad de Software
 - Estándares de Calidad de Software
 - Tecnologías de Calidad
9. Conclusión

INTRODUCCIÓN

En este taller, construiremos un prototipo de software para un Sistema de Gestión Escolar basándonos en el análisis previo de los requisitos funcionales y de calidad. Este prototipo permitirá visualizar la interacción del usuario con el sistema antes de su desarrollo completo. Para ello se abordan pantallas clave, como la autenticación de usuarios, captura de datos personales y mensajes de error. Además, se incorpora una breve investigación sobre la calidad del software

OBJETIVOS

- ❖ Aplicar los conceptos de prototipado para plasmar de forma visual el sistema
- ❖ Representar correctamente las funcionalidades y los atributos de calidad (Usabilidad, Eficiencia, Seguridad, Etc.)
- ❖ Servir como guía el posterior desarrollo del sistema

ANÁLISIS DE REQUISITOS FUNCIONALES

Requisitos Funcionales Principales

- ❖ Gestión de Usuarios (Estudiantes, Docentes, Administrativos)
- ❖ Matrícula y Control de asistencia
- ❖ Gestión de notas y evaluaciones
- ❖ Generación de reportes académicos y administrativos
- ❖ Comunicación interna (Avisos, Mensajes)

ANÁLISIS DE REQUISITOS DE CALIDAD

Características de Calidad

- ❖ **Usabilidad:** Interfaz intuitiva y fácil de aprender
- ❖ **Eficiencia:** Respuesta rápida a las acciones del usuario
- ❖ **Seguridad:** Acceso controlado mediante autenticación y autorización
- ❖ **Escalabilidad:** Capacidad de crecer en funcionalidades o usuarios

CONSTRUCCIÓN DEL PROTOTIPO

Herramientas Sugeridas

- ❖ Figma, Adobe XD, Sketch (Prototipos de alta fidelidad)
- ❖ Draw.io, Balsamiq (Prototipos de baja fidelidad)

SECCIÓN 1 – TALLER

1. DIAGRAMA DE FUNCIONALIDAD Y PANTALLAS

|

Pantalla de Autenticación

Componentes

- Correo Electrónico
 - Contraseña
- Botón “Acceder” o “Borrar”
- Olvidaste tu Contraseña

Pantalla de Registro

Componentes

- Campo para Nombres
- Campo para Apellidos
- Campo para Cédula
- Campo para Celular/Teléfono
 - Campo para E-mail
- Campo para Dirección
- Selector de Fecha de Nacimiento
- Botón “Registro” o “Eliminar”

Pantalla de mensaje de Error

Componentes

|

Ícono de Alerta

Texto informativo del Error

Botón “Inténtalo de Nuevo o Más Tarde”

Paleta de colores propuesta

|

Color Primario: Sombra Oscura media de Magenta: (#693668)

Color Secundario: Verde fuerte: (#70BD24)

Color Neutro: Sombra de Verde-Cian: (#4FD5B5)

ESPECIFICACIÓN VISUAL DEL PROTOTIPO

INGRESO DEL USUARIO

CORREO ELECTRONICO

CONTRASEÑA

ACCEDER

BORRAR

OLVIDASTE TU CONTRASEÑA

REGISTRO DEL USUARIO

NOMBRES

APELLIDOS

CÉDULA

CELULAR/TELEFONO

E-MAIL

DIRECCIÓN

FECHA DE NACIMIENTO

REGISTRO

BORRAR

ERROR DE USUARIO



HA OCURRIDO UN ERROR

INTENTALO DE NUEVO O MÁS TARDE

<https://balsamiq.cloud/sy8u9bn/ph839q0>

SECCIÓN 2 – TALLER

Definición de Calidad de Software

|

La calidad del software en un sistema de gestión escolar se refiere a su capacidad para cumplir con los requisitos educativos y administrativos, garantizando un seguimiento efectivo del rendimiento académico y la gestión de datos. Esto incluye funcionalidades como la usabilidad, confiabilidad y seguridad, que son esenciales para optimizar la experiencia educativa

Aspectos Clave de la Calidad del Software en Sistemas de Gestión Escolar

- **Funcionalidad:** El software debe ofrecer herramientas que faciliten la administración de datos de estudiantes, gestión de horarios, seguimiento del rendimiento académico y comunicación entre todos los actores educativos
- **Usabilidad:** La interfaz debe ser intuitiva y fácil de usar para que tanto docentes como estudiantes y padres puedan navegar sin dificultades
- **Confiabilidad:** Es crucial que el sistema funcione de manera consistente y sin fallos, asegurando que la información se procese y almacene correctamente
- **Seguridad:** La protección de datos sensibles es fundamental, por lo que el software debe contar con medidas de seguridad robustas para prevenir accesos no autorizados
- **Mantenibilidad:** Debe ser fácil de actualizar y modificar, permitiendo adaptaciones a nuevas normativas educativas o cambios en las necesidades de la institución

- **Eficiencia:** El sistema debe optimizar el uso de recursos, garantizando tiempos de respuesta rápidos y un uso adecuado de la infraestructura tecnológica
- **Portabilidad:** La capacidad de funcionar en diferentes dispositivos y plataformas es esencial para asegurar el acceso a la información desde cualquier lugar

¿Qué es la Usabilidad en Software?

|

Es la medida en que un producto puede ser usado por usuarios específicos para lograr objetivos específicos con efectividad, eficiencia y satisfacción en un contexto de uso definido

Estándares de Calidad

|

Son normas o criterios establecidos para asegurar que productos, servicios o procesos cumplan con niveles aceptables de desempeño, seguridad, confiabilidad y satisfacción del cliente. Sirven para garantizar la calidad, fomentar la **mejora continua** y facilitar la competitividad en el mercado

ISO/IEC 25010: Modelo de calidad del producto (funcionalidad, usabilidad, eficiencia, mantenibilidad, seguridad)

CMMI: Modelo de madurez de capacidad para procesos de desarrollo

Tecnologías que apoyan la calidad

|

Existen diversas tecnologías y herramientas que ayudan a implementar y gestionar la calidad en organizaciones, procesos y productos. Estas tecnologías se enfocan en medir, controlar, automatizar y mejorar el desempeño. A continuación, te presento las más relevantes, agrupadas por su uso:

1. Tecnologías para la gestión de calidad (QMS)

- **Software QMS (Quality Management System):**
 - Ejemplos: **ETQ Reliance, MasterControl, SAP QM, ISOsoft, Intelex**
 - Permiten controlar auditorías, no conformidades, acciones correctivas y documentación
- **ERP con módulos de calidad:**
 - Ejemplos: **SAP, Oracle, Microsoft Dynamics**
 - Integran la calidad con finanzas, logística, producción y RR.HH.

2. Tecnologías para control y análisis de calidad

- **SPC (Statistical Process Control):**
 - Sistemas que monitorean procesos en tiempo real con datos estadísticos
 - Herramientas: **Minitab, JMP, InfinityQS**
- **IoT (Internet de las Cosas):**
 - Sensores que monitorean temperatura, humedad, vibración, etc., en procesos industriales
 - Permiten actuar preventivamente ante desviaciones

- **Sistemas de inspección automatizada:**
 - Usan visión artificial, escáneres, IA y robots para detectar defectos en tiempo real
 - Ejemplos: Cámaras de inspección en fábricas, drones para monitoreo en construcción

3. Tecnologías para mejora continua

- **Business Intelligence (BI):**
 - Plataformas como **Power BI, Tableau, Qlik** que permiten visualizar datos clave de calidad
- **BPM (Business Process Management):**
 - Modelado y automatización de procesos con enfoque en eficiencia y calidad
 - Herramientas: **Bizagi, BonitaSoft, Appian**
- **IA y Machine Learning:**
 - Analizan grandes volúmenes de datos para predecir fallas, optimizar procesos y reducir errores

4. Tecnologías de documentación y trazabilidad

- **Sistemas de gestión documental:**
 - Controlan versiones, accesos y cumplimiento normativo.
 - Ejemplos: **SharePoint, Alfresco, DocuWare**
- **Blockchain:**
 - Asegura trazabilidad y transparencia en la cadena de suministro o procesos sensibles

CONCLUSIÓN

El prototipado inicial es una etapa clave en el desarrollo de software, ya que permite validar la interacción del usuario con el sistema antes de su construcción definitiva. Aplicar conceptos como usabilidad y patrones visuales garantiza que el producto final sea intuitivo, eficiente y satisfactorio para los usuarios