



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO

Instituto Tecnológico de Cerro Azul

Urna Electrónica – OPLE de Veracruz

TecNM Instituto Tecnológico de Cerro Azul

Integrantes

Rivera del Angel Leidy Consuelo
Avelino Reyes Ramsés
Vargas Hernández Angel David
Sanroman Vázquez Alan Javier
Bermúdez del Angel Luis Manuel



Carretera Tuxpan-Tampico Km. 60, Cerro Azul, Ver. C.P. 92519,
Apartado Postal No. 118
Tel: (785) 85-89-100 Ext. 3216
email: rm_cerroazul@tecnm.mx
www.tecnm.mx www.cerroazul.tecnm.mx





Objetivos

Diseñar los componentes necesarios de hardware y software para el prototipo de la Urna Electrónica.

Glosario

Laptop: Una laptop es una computadora portátil de peso y tamaño ligero, su tamaño es aproximado al de un portafolio. Ésta pertenece al grupo de las computadoras personales, las cuales son sistemas de computación relativamente pequeños y de bajo costo, también llamados microprocesadores

Impresora Térmica: cuya principal característica es su peso, su tamaño y su capacidad para estar conectada, una modalidad portátil que puede ser transportada fácilmente; utiliza el calor como medio para producir las imágenes y/o texto en el papel. En otras palabras: no requieren cartuchos de tinta. Solo necesita papel térmico.

Base de Datos: es un conjunto de datos almacenados en memoria externa que están organizados mediante una estructura de datos.

MySQL: Gestor de base de datos.

XAMPP: es el entorno de desarrollo con PHP.

Servidor: son los que tienen almacenadas las páginas que visita el usuario, y se las sirven cuando éste las solicita.





Cliente: los ordenadores de los usuarios.

JavaScript: es un lenguaje de programación que se utiliza principalmente para crear páginas Web capaces de interactuar con el usuario.

React: Una biblioteca de JavaScript para construir interfaces de usuario.

Node.js: es un entorno de ejecución para JavaScript construido con V8, motor de JavaScript de Chrome.

GitHub: Plataforma de complemento de desarrollo para construir, escalar y descargar software seguro.

Navegador: son programas de computadora que abren las páginas web.

Visual Studio Code: es un editor de código fuente ligero pero potente que se ejecuta en su escritorio y está disponible para Windows, macOS y Linux. Viene con soporte integrado para JavaScript, TypeScript y Node.js y tiene un rico ecosistema de extensiones para otros lenguajes y tiempos de ejecución (como C++, C#, Java, Python, PHP, Go, .NET).

Express es una infraestructura de aplicaciones web Node.js mínima y flexible que proporciona un conjunto sólido de características para las aplicaciones web y móviles.

Next.js: funciones que necesita para la producción: renderizado híbrido estático y de servidor, compatibilidad con TypeScript, agrupación inteligente, búsqueda previa de ruta y más.





Especificaciones Técnicas

Hardware

Dentro de la Urna Electrónica se encuentran dos dispositivos electrónicos fundamentales para realizar el proceso de las votaciones. El primero es la Laptop HP Pavilion x360 Convertible 15-er0021la (



Imagen 1), la cual tiene las siguientes especificaciones.

Sistema Operativo	Windows 11 Home licencia incluida
Procesador	Intel Core i5-1135G7 11a generación
Formato	Convertible 2 en 1 (tipo yoga)
Memoria	8 GB DDR4-3200 MHZ
SSD	256 GB
Puertos	Wifi, BLuetooth, 3 USB 3.2, HDMI, USB 3.2 TYPO-C, MICRO SD Reader
Camara	720 HD Webcam
Display	15.6" Full HD y resolución 1920x1080px





Microfono	Si
Touch	Si
Duración de la batería	10 hrs. Y 45 minutos
Dimensiones (anch. x prof. x alt.)	35.76 x 22.92 x 1.99 cm
Peso	175 g
Costo	\$17,999.00 MN



Imagen 1. Laptop HP





El segundo elemento es la impresora térmica (Ver



Imagen 2) y sus especificaciones se indican a continuación.

Resolution	203 dpi
Interface	USB
Velocidad de impresión	70mm/s
Ancho del papel	58mm
Ancho de impresión	48mm
Modelo	XGR-POS581 POS USB 1258mm Android/iOS/Windows
Cable USB	Si
Rollo de papel térmico	Si
Manual de usuario	Si
Dimensiones (anc. X prof. X alt.)	7.4 x 10.2 x 4.5 cm
Peso	190 g
Batería de Litio incorporada	Si
Diametro del rollo	40 mm
Costo	\$602.00 MN





Imagen 2. Impresora Térmica

Para el caso de la urna electrónica su contenedor se especifica a continuación.

Software

Diseño de la base de datos:

Objetivo

Diseño de las tablas y diagrama de relaciones para el funcionamiento del sistema de la Urna Electrónica.

Tablas

ENTIDAD: Contiene los datos de Distrito o Nombre de la institución educativa, así como el municipio donde se encuentra.

TIPO_CASILLA: Son los diferentes tipos de casillas que se utilizan como son Básica, Contigua, Especial o escolar.

CASILLA: Contiene los datos que identifican a la casilla, Sección, Entidad, Número de Casilla, Tipo casilla, Boletas a generarse, los folios donde inicia y Letras de los apellidos que se van a atender (para identificar aquellas en donde la casilla sea del tipo contigua y tengan continuidad).





TIPO_ELECCION: Para identificar las votaciones que se van a utilizar, como Federales, Estatales y/o diputaciones o escolares.

RESULTADOS: La tabla contiene los atributos para ir almacenando los datos que se requieren para hacer el computo de los resultados preliminares y/o finales.

BOLETAS: Contiene los votos de los electores, 0 si es nulo, 1 para cada uno de los candidatos dados de alta.

PARTIDOS: Contiene los nombres de los candidatos así como de sus suplentes, también se anexan los nombres de los participantes a las diputaciones y sus suplentes, estos últimos deben de ubicarse en la parte trasera de la boleta (0 en el campo UBICACIÓN_BOLETA), también contiene la ubicación de la imagen que representa al partido. Aquí también es el espacio para que se aloje el candidato que el electorado quiera escribir aunque no esté en la boleta.

COALICIONES: Contiene el nombre de la coalición así como la imagen que lo representa.

FUNCIONARIOS: Contiene los espacios para guardar los nombres completos de los funcionarios de casilla, su cargo, y en caso de los presidentes y secretarios vendrán precargados con el usuario y contraseña para entrar a la configuración del sistema.

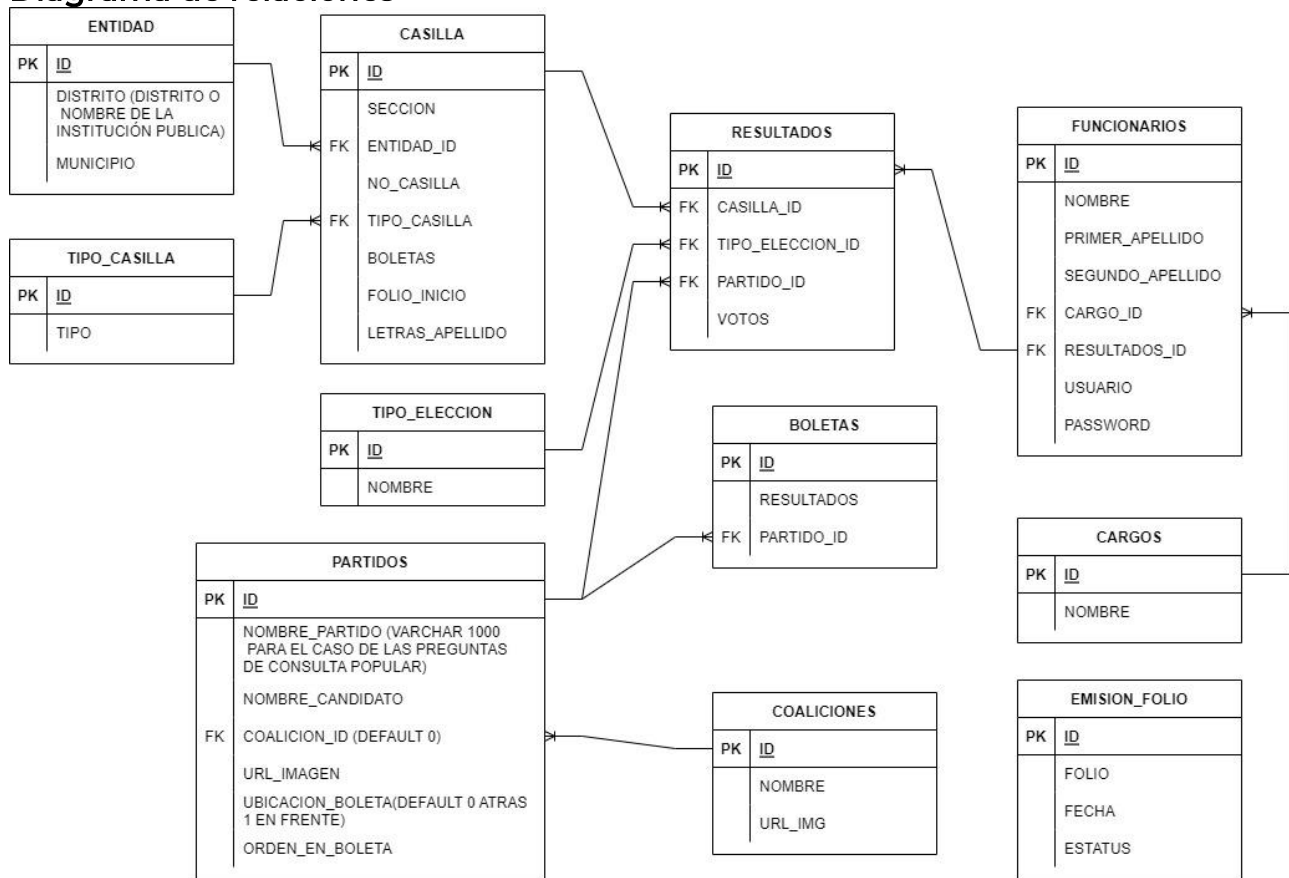
CARGOS: Los cargos que indique el OPLE.

EMISION_FOLIO, contiene los folios que se van utilizando por los votantes pero no tiene relación con el voto emitido.





Diagrama de relaciones





Especificaciones de tecnologías y software a instalar en la laptop

El equipo de cómputo contendrá la arquitectura de Cliente-Servidor necesaria para desplegar el sistema de votaciones en un navegador web. Dicha arquitectura no tendrá conexión hacia el exterior, por lo que se considera que el servidor estará desconectado de cualquier red externa he instalado de manera local. La siguiente descripción, se refiere a las especificaciones que se requieren en la laptop

Node.js (versión LTS la más actual disponible)
XAMPP (versión más actual disponible)
Git (Versión 2.37)
Cualquier navegador (Google Chrome, Firefox, Edge, etc.)

Rutas de instalación

XAMPP - C:\
Node.js - C:\Program Files
Base de datos - C:\xampp\mysql\data
Git - C:\

Tecnologías a utilizar

IDE

Visual Studio Code

Backend

Node.js
Express.js

Frontend

React
Next

Base de datos

MySQL
XAMPP

Gestión de versiones

Git





Diseño y Modelado de la Urna

Objetivo

Contener los elementos físicos de la Urna Electrónica, para lograr su resguardo y transportación segura desde el lugar de resguardo, configuración hasta su punto de instalación.

Descripción

El maletín que contiene el equipo de Laptop (tipo yoga) así como la impresora térmica esta contemplado ser fabricado mediante láminas de acero inoxidable con dos las medidas que se indican (Ver Imagen 3 Isométrico del maletín.) Los colores se cambiarán de acuerdo con las especificaciones de los logos que se nos indiquen.

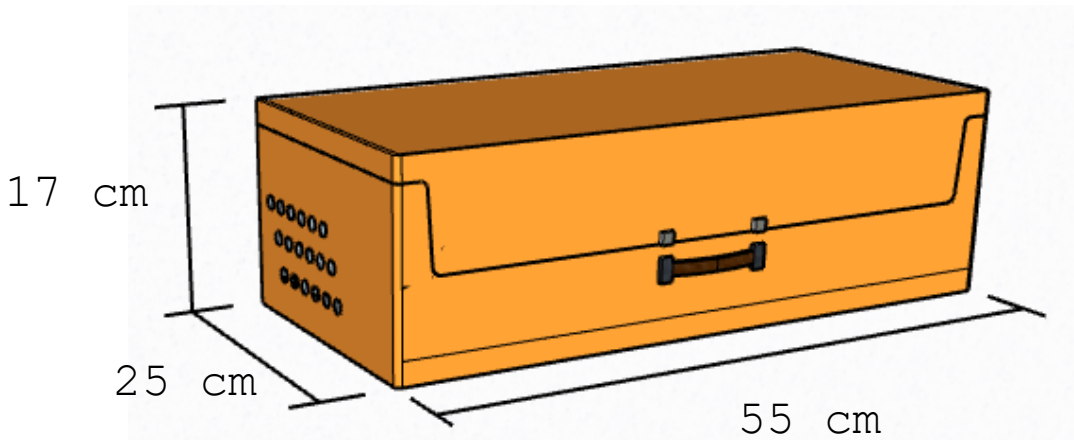


Imagen 3 Isométrico del maletín.





Conjunto de vistas

A continuación se muestran las diferentes vistas del maletín.



Imagen 4 Vista Frontal



Imagen 5 Superior



Imagen 6 Vista Posterior

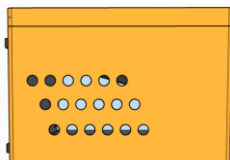


Imagen 7 Vista Lateral





La Imagen 4 Vista Frontal , tiene dos seguros metálicos para cerrar el maletín, así como una manija para poder transportarla. En la Imagen 6 Vista Posterior, puede verse las bisagras para la apertura del maletín, cuatro soportes de plásticos para poder apilar los maletines de forma segura y un tomacorriente para conectar la laptop.

Como se muestra en el diseño anterior, está conformado por el cuerpo del maletín y su tapa, la cual es cerrada mediante dos seguros metálicos y puede abrirse la tapa superior mediante las bisagras, tal como se indica (Ver Imagen 8 Apertura del maletín)

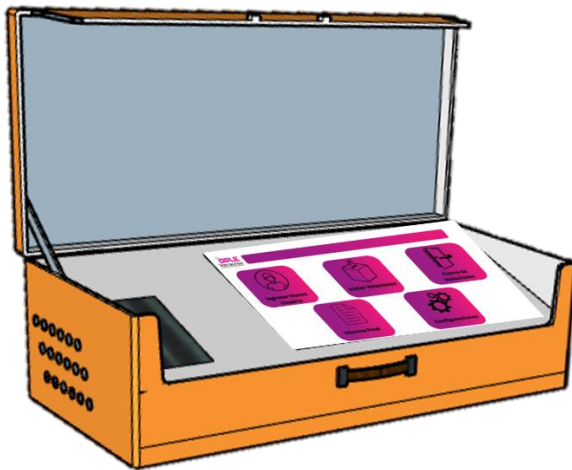


Imagen 8 Apertura del maletín

Otro de los elementos que contiene el maletín, son las tomas de aire que tienen la funcionalidad de permitir la circulación del aire para evitar sobrecalentamiento de la laptop (Ver Imagen 7 Vista Lateral).





Recomendaciones

La persona que tenga el cargo de secretario(a) es importante que tenga una capacitación sobre el uso de Internet, así como de conocimientos básicos de los equipos de cómputo.

A los funcionarios que van a participar en las casillas como presidente(a) y secretario(a) se sugiere que en el oficio dónde se designa para participar como funcionario de casilla, se le otorgue los permisos de usuario y una contraseña para acceder a la urna electrónica.





Referencias Bibliográficas

Mohedano, J. (2013). Iniciación a javascript. Madrid, Spain: Ministerio de Educación y Formación Profesional de España. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/cerroazul/49349?page=10>.

React – Una biblioteca de JavaScript para construir interfaces de usuario. (n.d.). Retrieved 30 de agosto 2022 from <https://es.reactjs.org/>

Nodejs. (n.d.). Node.js. Node.js. Retrieved 30 de agosto 2022 from <https://nodejs.org/es/>

Microsoft. (2021). Documentation for Visual Studio Code. Retrieved 30 de agosto 2022 from <https://code.visualstudio.com/docs>

Express - Infraestructura de aplicaciones web Node.js. (n.d.). Retrieved 30 de agosto 2022 from <https://expressjs.com/es/>

López Quijado, J. (2014). Domine PHP y MySQL (2a. ed.). Paracuellos de Jarama, Madrid, RA-MA Editorial. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/cerroazul/106410?page=21>.

XAMPP Installers and Downloads for Apache Friends. (n.d.). Retrieved 30 de agosto 2022 from <https://www.apachefriends.org/es/index.html>.

López Quijado, J. (2014). Domine PHP y MySQL (2a. ed.). RA-MA Editorial. <https://elibro.net/es/ereader/cerroazul/106410?page=56>

Marqués, M. (2009). Bases de datos. Castelló de la Plana, Spain: D - Universitat Jaume I. Servei de Comunicació i Publicacions. Recuperado de <https://elibro.net/es/ereader/cerroazul/51645?page=10>.

Admin. ¿Qué es una impresora térmica portátil? | Te lo contamos todo. Blog Mas Toner. <https://mastoner.com/blog/que-es-impresora-termica-portatil/>





EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO

Instituto Tecnológico de Cerro Azul

Definista. (2014) ¿Qué es Laptop? » Su Definición y Significado [2022]. Concepto de - Definición de. Retrieved 30 de agosto 2022 from <https://conceptodefinicion.de/laptop/>



Carretera Tuxpan-Tampico Km. 60, Cerro Azul, Ver. C.P. 92519,
Apartado Postal No. 118
Tel: (785) 85-89-100 Ext. 3216
email: rm_cerroazul@tecnm.mx
www.tecnm.mx www.cerroazul.tecnm.mx

