

CONTROL DE ESTUDIANTES

# MANUAL TÉCNICO

# **C O N T E N I D O**

<b>1 – INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>Pág. 3</b>
<b>2 – ANTECEDENTES Y OBJETIVO .....</b>	<b>Pág. 4</b>
2.2 – Herramientas utilizadas para el desarrollo .....	Pág. 5
2.1 – Instalación .....	Pág. 6
<b>3 – MÓDULOS .....</b>	<b>Pág. 8</b>
2.3 – Roles y tipos de usuarios .....	Pág. 9
<b>4 – DESARROLLO Y ACONTECIMIENTOS .....</b>	<b>Pág. 11</b>
3.1 – Uso del software .....	Pág. 15
3.2 – Seguimiento de los casos .....	Pág. 17
3.3 – Enlaces, asesoría y apoyo técnico .....	Pág. 24

# INTRODUCCIÓN

## SOFTWARE DE ADMINISTRACIÓN ESCOLAR

El presente manual **técnico** está destinado a cualquier persona que lea el manual y lo comprenda, con el objetivo de que pueda conocer como fue desarrollada la aplicación (de ahora en adelante, “el software”), haciendo hincapié en que el desarrollo de una aplicación o software nunca es el mismo, por lo que es necesario que este sea documentado.

El manual técnico no pretende ser un curso de aprendizaje del software, ni un curso de aprendizaje de cada una de las herramientas empleadas para desarrollar el mismo; si no documentar su realización y explicar a nivel técnico como se conforma el software. Si se desea un mayor detalle acerca de la forma de operación del software, se recomienda consultar los manuales respectivos.

Para mayor comodidad y por su extenso contenido, se incluye un documento anexo que incluye el código fuente del software, que puede ser consultado a la par de este manual.

El manual le mostrará las herramientas utilizadas para el desarrollo del software, le guiará a través de la lógica del código fuente (en un documento anexo) y las formas de operar para que sea posible identificar los aspectos y características que forman parte del software, así como ayudarlo a reconocer fácilmente las funcionalidades, funciones e incluso errores que tiene el software.

Antes de comenzar, se deben conocer y cumplir los requerimientos técnicos que marca el software para su correcto funcionamiento descritos en el manual de instalación.

# ANTECEDENTES Y OBJETIVO

En una época en la que los estudiantes tienden a ser cada vez más rebeldes e independientes, se tiene que hacer uso de las tecnologías de la información para limitar a un comportamiento en específico a aquellos que desobedecen las reglas o simplemente procurar a que la comunidad de un centro de estudios se apegue a un reglamento.

La importancia de los alumnos en una escuela o centro de estudios es tan grande, que sin ellos no sería posible que las actividades se realicen de manera ordinaria. Es por eso que se desarrolló el software; con la intención de que la comunidad permanezca dentro de un límite establecido para una mejor convivencia dentro de la comunidad, incluyendo distintas herramientas que agilizan este proceso.

La aplicación fue desarrollada para ayudar en los procesos a las personas que se encargan de llevar la administración en un centro de estudios, a quienes también se les debe agradecer por ser una parte importante de la comunidad. El software se enfoca a la comunidad que integra un centro de estudios, desde los alumnos hasta los empleados, pasando por los maestros, personal de apoyo, de limpieza, etc.

El objetivo de éste software es que se administren a los usuarios de una manera fácil y rápida, incluyéndolos dentro de una base de datos y verificando de esta manera su pertenencia a la comunidad.

# HERRAMIENTAS UTILIZADAS PARA EL DESARROLLO

**Visual Studio 2015:** Es un IDE (Entorno de Desarrollo Integrado) que permite trabajar con diferentes lenguajes de programación, en el caso del software se utilizó C#. La aplicación permite trabajar fácilmente y crear aplicaciones modernas para cualquier plataforma en distintos lenguajes de programación, además tiene la posibilidad de agregar complementos fácilmente y tiene una interfaz sencilla e intuitiva. La programación se explicará a detalle más adelante.

**SQL Server:** Es un manejador de bases de datos, en SQL se realizaron las tablas, los procedimientos almacenados, las consultas y las pruebas para que el software trabaje de la mano con las bases de datos de SQL. Es una aplicación muy completa que permite hacer todas las operaciones CRUD que el software necesita.

**Advanced Installer:** Es un software de terceros utilizado para crear instalaciones del software en cuestión. Cuenta con una gran variedad de opciones para incluir a la instalación, como la posibilidad de incluir archivos, bases de datos, etc.

**Adobe Photoshop CC:** Es un editor de gráficos e imágenes bastante conocido. Es líder en el mercado de edición de imágenes y domina este sector. Fue utilizado para crear el logo, las imágenes y los gráficos que aparecen en el software (como iconos, fondos, y estilos visuales).

# INSTALACIÓN

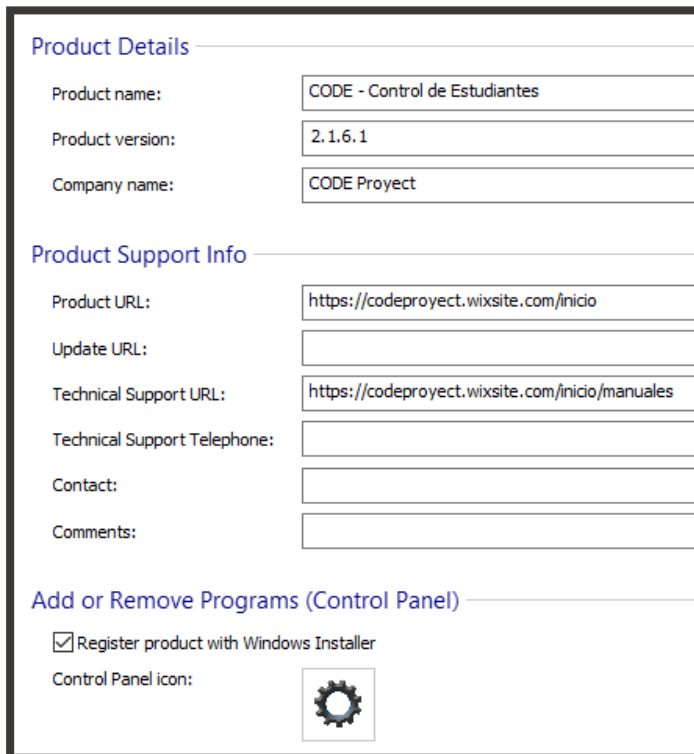
Antes de comenzar, se debe aclarar que en este apartado no se mostrarán los pasos para instalar el software, si no los pasos que se siguieron para poder realizar el instalador que contiene el software y que permite instalarlo junto con los archivos necesarios para que el software funcione.

Gracias a la versatilidad y compatibilidad de la aplicación "Advanced Installer", se logró crear un instalador con todo lo necesario para que el software funcione. Dicha aplicación permite agregar distintos archivos a la instalación, mismos que serán necesarios después para que el software funcione. Esta aplicación tiene la ventaja de que todos los archivos se empaquetan dentro de un archivo ejecutable, cosa que en otras aplicaciones parecidas no es posible.

Entre muchas de las ventajas de la aplicación, de las más destacadas es la posibilidad de crear un programa de instalación fácil e intuitivo, la compatibilidad de incluir bases de datos, conexiones, scripts, y la opción de personalización.

A continuación se muestran los pasos de la creación del programa de instalación.

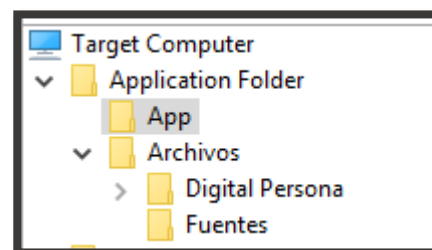
Se descarga e instala la versión 12.2.1 de la aplicación "Advanced Installer", posteriormente se crea un nuevo proyecto de tipo "Enterprise", la opción más avanzada que incluye todas las características que necesitamos, incluso más.



The screenshot shows the 'Product Details' and 'Product Support Info' sections of the Advanced Installer application. The 'Product Details' section includes fields for 'Product name' (CODE - Control de Estudiantes), 'Product version' (2.1.6.1), and 'Company name' (CODE Project). The 'Product Support Info' section includes fields for 'Product URL' (https://codeproyect.wixsite.com/inicio), 'Update URL', 'Technical Support URL' (https://codeproyect.wixsite.com/inicio/manuales), 'Technical Support Telephone', 'Contact', and 'Comments'. At the bottom, there is a section for 'Add or Remove Programs (Control Panel)' with a checkbox for 'Register product with Windows Installer' and a 'Control Panel icon' field showing a gear icon.

Se agrega un proyecto de tipo Visual Studio y se le añaden ciertas propiedades.

Después se crean las carpetas que se crearán al momento de la instalación y se añaden dentro los archivos necesarios.



Después se agrega una conexión predefinida y sus propiedades, como la autenticación, el servidor local, etc. También se añade un query de SQL que se encarga de ejecutar procesos en el momento previo de la instalación, de esta forma al tener instalado el software se podrá trabajar directamente con él. (Si por algún motivo no se puede ejecutar el query o algún proceso del mismo, se agrega también un archivo instalador que no lo incluya).

General

Condition:

1

Connection type:

Microsoft SQL Server / MSDE

Connection mode:

ODBC Driver

ODBC Driver:

SQL Server

☐ Use 64-bit ODBC resource

Server:

.

Port:

automatic

Login timeout (sec):

60

(0 = timeout is disabled; connection will v

☒ Connection and all its scripts are verbose

☐ Log errors to file

Authentication

☒ Trusted Connection (Windows integrated authentication)

Username:

[LogonUser]

☒ Use predefined password:

Password:

Confirm:

☐ Use a property to set password:

Property:

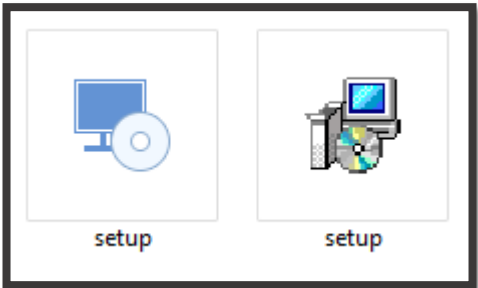
Catalogue

Database:

CODE

☒ Create database if it does not exist

Por último, se añaden características extras, como el lenguaje, la versión del producto, los íconos, etc. Al terminar se obtiene un archivo ejecutable que contiene un instalador sencillo y eficaz que realiza todas las operaciones necesarias por nosotros. El instalador final puede tener cualquiera de estas presentaciones,



# MÓDULOS

Antes de comenzar, se debe conocer la estructura del software, que se explica a detalle en el manual de usuario.

El software está dividido en 6 secciones principales, pero para efectos de este manual se mostrará principalmente el uso del software desde el punto de vista de "aplicación" y/o "roles" y no de las secciones que pueda contener el software o que pueda ver o conocer el usuario. Lo que sí se mostrará es una explicación de los eventos que puedan ocurrir durante el uso del software.

La sencilla pero sólida formación del software le da una ventaja sobre los sistemas que no incluyen procesos que requieren autenticación, ya que con esto se evita que personas no autorizadas tengan acceso a este, poniendo en riesgo la información que se maneja.



# ROLES Y TIPOS DE USUARIOS

Para el uso del software, se van a definir dos roles o tipos de usuarios que van a interactuar con el software de diferentes modos. El software está destinado a personas que manejen la administración de un centro de estudios, quienes deberán estar capacitados para su uso y tendrán a su alcance un “manual de ayudas” de forma extra y en línea para resolver dudas o manejar los problemas que puedan tener mientras usan el software. El manual de ayudas se divide también por secciones y en cada sección contiene los posibles eventos que puedan suceder, comentando cuál es la solución o cuál podría ser la causa del posible error.

Retomando el tema de las personas que llevan la administración del centro de estudios, es bien sabido que existe un director(a) o jefe(a) de encargado de la gestión escolar, y que está jerárquicamente por encima de las demás personas que realizan las diferentes tareas. A esta persona se le llamará “Administrador Principal”, ya que puede utilizar el software en todo momento y tiene a su cargo a las demás personas que suelen trabajar con e incluso para él.

El resto de las personas que laboren en la administración, (o quién esté capacitado y autorizado para usar el software) serán llamadas de ahora en adelante “Administradores”, tendrán una contraseña propia y será la persona que use el software la mayor parte del tiempo y tenga acceso a sus funciones. Tanto el Administrador Principal como los Administradores son parte del mismo rol, hacen las mismas tareas y poseen privilegios sobre el software, además técnicamente son usuarios (del software).

El segundo rol es el de “usuario”, que se limita a las personas que estén registradas en el software (excepto los registros de los Administradores) quienes podrán ser registrados, consultados, o eliminados de la base de datos del software por un Administrador. El usuario puede ser un alumno de cualquier nivel con los que cuente el centro de estudios o un empleado del mismo, como un profesor, el personal de apoyo, de intendencia, etc. El usuario tiene que ser registrado, y sus datos (que varían según el caso) tienen que ser registrados en la base de datos y se guardarán en base a un ID único que el alumno o el empleado tenga. Se puede tomar como ID el número de matrícula del alumno, el número de empleado del empleado, etc.

En la base de datos, el ID del empleado puede aceptar caracteres alfanuméricos y con una longitud máxima de 30, mientras que el ID de los alumnos solo acepta caracteres numéricos y una longitud máxima de 10, aunque por defecto el tipo de dato INT para números enteros tiene un rango de longitud máxima bastante amplio, pero esto no es muy recomendable. La base de datos, los tipos de datos y el almacenamiento en la misma se explicará a detalle más adelante.

Ahora que se definieron los posibles roles que tiene el software, se deben explicar las formas de operar que tiene.

Los Administradores tienen que acceder al sistema por medio de un ID, (que puede ser su nombre con longitud máxima de 50), y una contraseña que deben elegir (o si se desea, se les puede asignar) sin la posibilidad de cambiarla. El Administrador será la persona responsable del manejo y del uso del software, designados por algún comité, jefe o director del centro de estudios, siendo el Administrador Principal u otro Administrador quién deberá añadirlo.

Si es el caso, cuando se añada el primer Administrador aparte del Administrador Principal, este último será quién debe añadir primero al otro Administrador, para que posteriormente y con el debido permiso y consentimiento, el primer Administrador pueda tener la posibilidad de añadir a un segundo Administrador, y así sucesivamente.

El Administrador no puede cambiar su contraseña a excepción del Administrador Principal. El Administrador Principal lo puede hacer si se desea modificar la contraseña o si fue olvidada. En el caso de que otro Administrador olvide o desee modificar su contraseña, se deberá dar de baja a dicho administrador por el Administrador Principal u otro Administrador y después agregarlo de nuevo con una contraseña diferente.

Los Administradores tienen acceso a la configuración del sistema, desde ese punto se pueden agregar o eliminar las carreras del centro de estudios y cambiar otro tipo de configuración. Si se desea reiniciar la configuración por defecto, el Administrador Principal deberá proporcionar su contraseña.

Hablando de los usuarios (alumnos y empleados), no deben tener acceso al software por ningún motivo, ya que la información que se maneja de cada usuario puede ser incluso confidencial, además de que se supone, el software estará instalado en una oficina del centro de estudios o en un lugar donde no esté al alcance de todos. La única ocasión en la que estarán cerca del software será cuando se le tomen sus datos y su huella digital para registrarlos, o en su defecto cuando su información tenga que ser modificada, actualizada e incluso eliminada por cualquier motivo.

Como método de prevención, diversos procesos a través del software requieren una autenticación (como el inicio de sesión, la consulta de huella digital, algunas configuraciones, etc.) además de que algunas configuraciones están solo disponibles para el Administrador Principal. Estos procesos de autenticación requieren el ID del Administrador y su contraseña.

En resumen, de esta forma es como opera el software, basándose sobre un sólido sistema de roles y administración que no permite la entrada al mismo sin una previa autenticación.

# DESARROLLO Y ACONTECIMIENTOS

En este apartado se describirán las metodologías de desarrollo utilizadas para desarrollar el software y se incluirá un poco de la lógica, y los diseños de los diagramas y mapas. También se explicarán los posibles acontecimientos de los módulos principales del software.

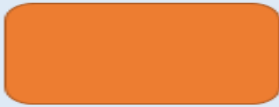




Para desarrollar el software se siguió un poco de metodología basada en roles, siendo el Análisis y modelado de funciones Orientado a Objetos (OOram, por sus siglas en inglés) la metodología usada para desarrollar esta parte. Se eligió la metodología OOram debido a que el software o sistema de información se subdivide a su vez en otros subsistemas que representan actividades realizadas por estructuras de métodos y objetos que colaboran entre sí, y cada una de estas estructuras es utilizada mediante un modelo de roles (en este caso, los Administradores).

Para el resto del software fue requerida principalmente una metodología de Programación Orientada a Objetos (POO). El desarrollo de software en POO resultó ser una tarea más bien difícil debido a la naturaleza de esta manera de desarrollar software. Si bien el desarrollo de software es una tarea compleja, en POO entra a escena un paradigma en el que los datos y métodos están juntos y con relación los unos a los otros, esto con su respectivo nivel de complejidad. Aún con todos estos problemas de frente, se siguieron una serie de pasos en base a las metodologías aplicadas para poder desarrollar el software final y solucionar problemas.

El desarrollo del sistema de información también cuenta con una característica importante de la POO: el análisis. El análisis, como es bien sabido, se basa en describir lo que hace un sistema en lugar de como lo hace, y para esto se tiene que ver el sistema desde la perspectiva del usuario, dominar un posible problema que se pueda generar, saber cómo manejarlo e implementar un correcto funcionamiento del software junto con una interfaz sencilla.

El análisis profundo al desarrollar cada uno de los módulos que integran al software fue esencial para el software final, ya que el análisis requiere una gran cantidad de energía y concentración para que el software funcione como debe y se controle el mayor número de escenarios posibles.

A continuación, se mostrarán los diagramas que siguen las metodologías aplicadas que hacen que el software funcione, pero antes se describirá brevemente qué tipos de diagramas se hicieron y cuáles son sus cualidades. Primeramente, se mostrará una breve explicación de cómo funciona el diagrama de flujo de datos, seguido de 2 diagramas de flujo de datos (el físico y el lógico). Estos diagramas describen procesos, datos y eventos en forma diferente, son útiles para obtener un “panorama del terreno” y comprender mejor las interrelaciones de los sistemas y los subsistemas.

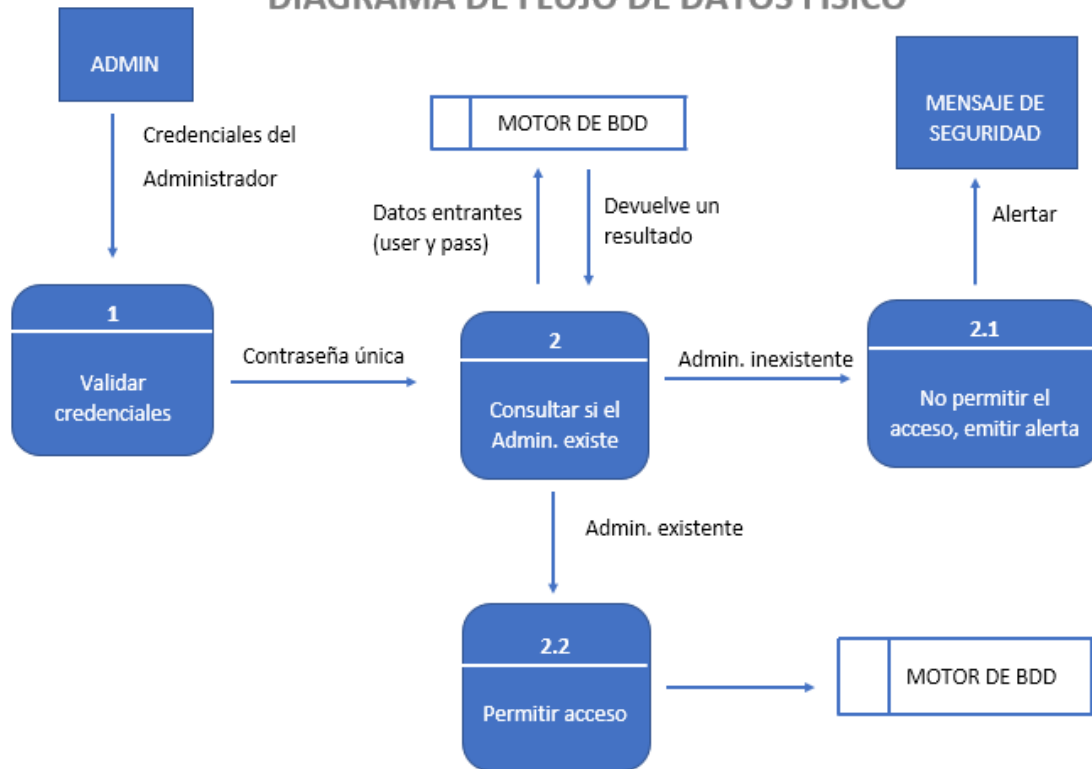
DIBUJO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
	<b>Proceso</b>	Muestra una parte del sistema que transforma entradas en salidas, suelen ser personas, procedimientos o dispositivos que utilizan o transforman datos
	<b>Terminador</b>	Representan fuentes (origen) y/o destinos de datos que pueden ser: personas, programas, organizaciones u otras entidades que interactúan con el sistema, pero se encuentran fuera de su frontera.
	<b>Almacén</b>	Describe datos en reposo.
	<b>Flujo de datos</b>	Describen datos en movimiento de una parte del sistema a otra.
Hay varios tipos de flujos de datos según la dirección de la flecha:		
	<b>Entrada</b>	Ejemplo: Validar número telefónico
	<b>Salida</b>	Ejemplo: Generar itinerario de conductor
	<b>Diálogo</b>	Ejemplo: Preguntar y responder sobre el estado de un pedido

**DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS FÍSICO:** Representa un elemento físico como reportes, documentos, gabinetes de archivo y eventos. El diagrama de flujo de datos físico incluye el hardware, software, archivo y personas involucradas en el sistema.

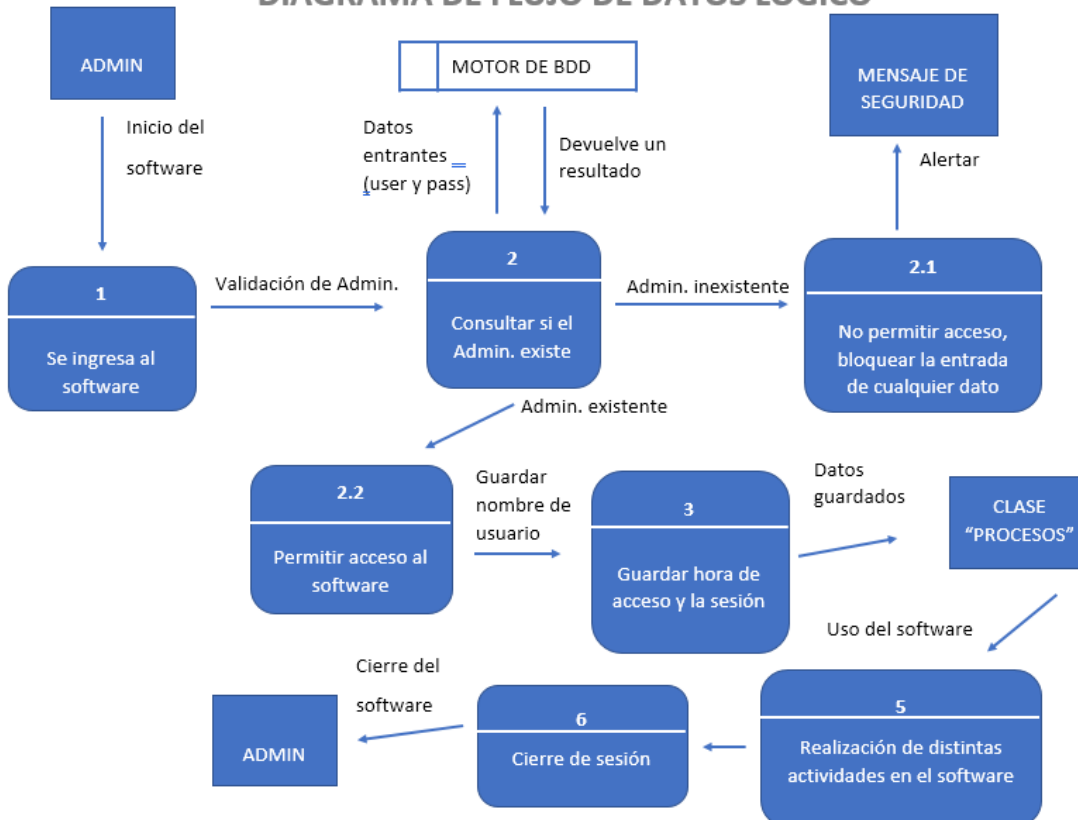
**DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS LÓGICO:** Describe datos, procesos y eventos en forma diferente, y al contrario de los lógicos son más abstractos, pero esta diferencia es importante, porque se tiene que saber el trabajo que se hace más que las personas que lo hacen.

Esto no quiere decir que las personas no sean importantes, pero si un Administrador renuncia o se enferma, las actividades tienen que continuar. Es más fácil usar un modelo lógico al comunicarse con los usuarios del sistema porque se centra en las actividades del negocio. De esta forma, los usuarios estarán familiarizados con las actividades principales y con los requerimientos de información de cada actividad.

## DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS FÍSICO

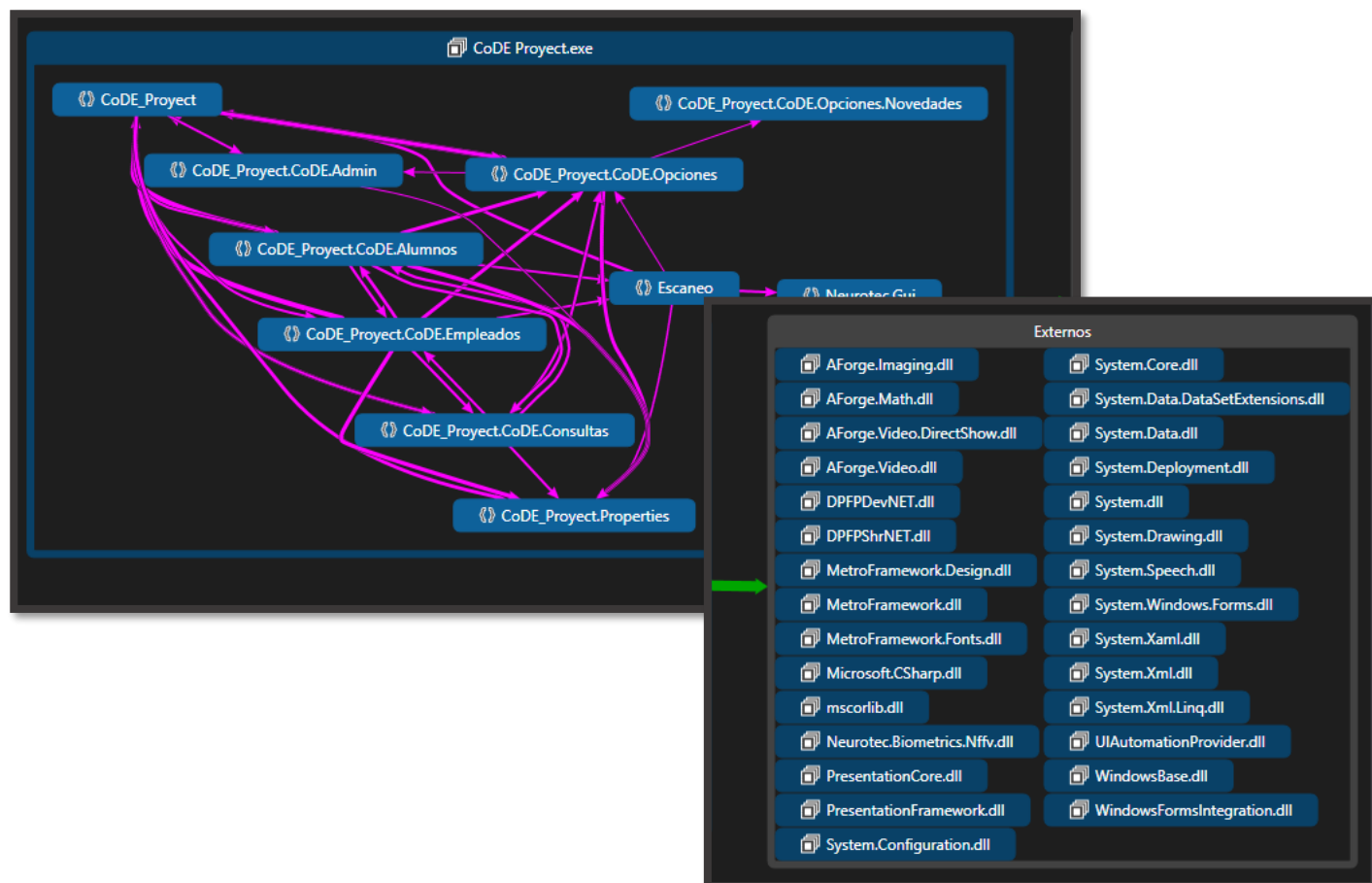
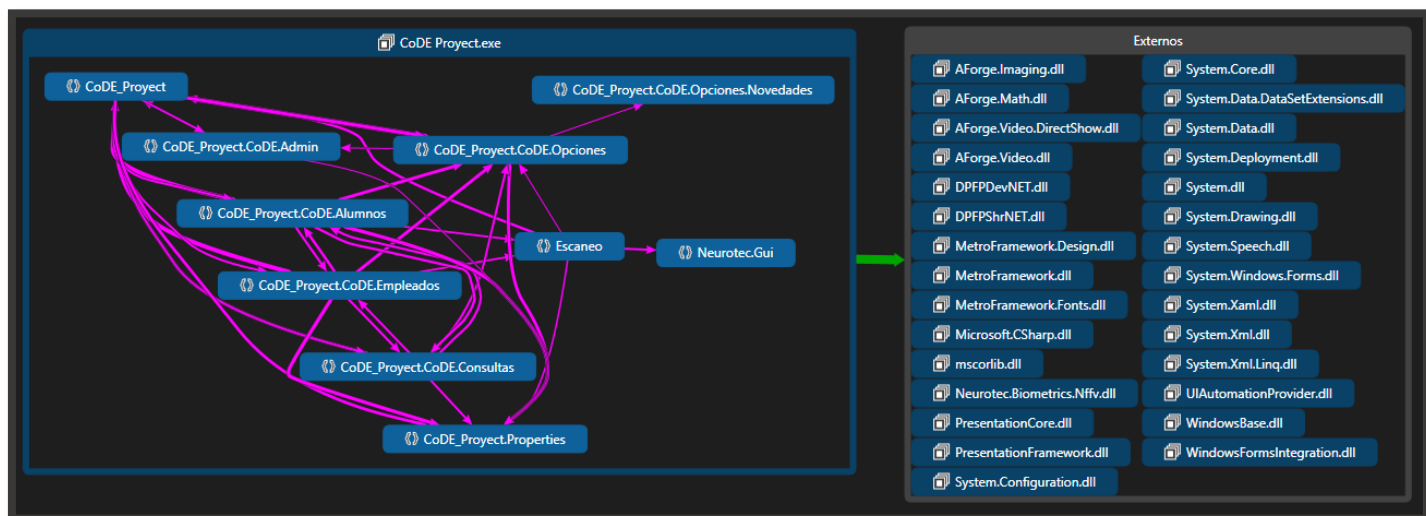


## DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS LÓGICO



**DIAGRAMA DE CÓDIGO:** El diagrama o mapa de código es una función que incluye Visual Studio, muy útil para conocer y explorar el código visualmente. Los mapas de código muestran las relaciones que hay en el código, las dependencias, además de que se puede conocer el código heredado, organizar los elementos del código y agruparlos por categorías o grupos.

A continuación se muestra un el mapa de código del software.



# USO DEL SOFTWARE

El software se puede ver "dividido" en 2 partes: una que se encarga de todos los procesos y que incluye las 6 secciones del sistema, y una segunda que se encarga solamente del registro de la huella digital, debido a la complejidad que esta parte representa. El software y la primera parte corre sobre un hilo de ejecución y así se mantiene hasta el momento en el que se abre la segunda parte del software, la cual al iniciarse abre un hilo secundario y se mantiene utilizando 2 hilos en paralelo, tomando ventaja de los nuevos procesadores multi-núcleo. El segundo hilo se abre específicamente al momento de iniciar el escaneo para registrar una nueva huella digital o para actualizar una huella digital (estas 2 opciones abren el mismo proceso) y el hilo se cierra cuando el registro de la huella digital termina y se cierra la ventana de registro.

Hablando de las secciones del software, las secciones principales son 3: Administración, Alumnos y Empleados. Las otras 2 secciones son: Consultas y Contacto. La sección de "Administración" incluye también la parte de los Administradores y de configuración.

La sección 0 es el punto de inicio de la aplicación, que para efectos de este manual no se mostrará, no porque no sea importante (de hecho, esta sección podría ser de las más importantes), pero se pretende enfatizar más en el software, en sus ventajas y en su uso una vez iniciado.

En la página siguiente se muestra una mirada rápida a las secciones del software.

## SECCIÓN 1: ADMINISTRACIÓN

Es la base del software y desde donde se realizan todas las operaciones que implique el mismo. En esta sección se permite añadir un Administrador, Consultarlo, y dentro de la consulta, Eliminarlo. La actualización de datos (como ID o contraseña) para los Administradores no está disponible, pero sí para el Administrador Principal.

Los Administradores tienen a su alcance también secciones como el Menú Principal, desde donde se acceden a todas las ventanas del software, la sección de contacto, de informe de errores y toda la configuración de la aplicación, desde donde se pueden agregar o editar diferentes opciones.

En la ventana de informe de errores se auto-envía un email a una cuenta de Gmail que debe ser constantemente verificada por algún administrador o en su defecto una persona del área de informática o afín, con conocimientos necesarios para saber identificar el problema y saber cómo resolverlo o evitarlo. Dicha cuenta se puede editar desde la ventana de configuración y se puede cambiar a otra existente o a una nueva, siempre y cuando se coloque la información necesaria y requerida por el software para enviar un email (como el usuario, la contraseña, el puerto, etc.)

Como se lee en el manual de usuario, el Administrador Principal tiene que ser el primer usuario en iniciar sesión para que pueda añadir a los demás Administradores.

Para iniciar sesión con las credenciales del Administrador Principal, use la siguiente información.

Usuario: `Administrador`  
Contraseña: `Sesi0nDeAdmin!*`



## *SECCIÓN 2: ALUMNOS*

Esta sección permite realizar operaciones básicas CRUD con los datos del alumno. Los datos se guardan en una base de datos y solo son accesibles por medio del software y con la validación previa de inicio de sesión de un Administrador. Se pueden consultar los alumnos mediante distintos parámetros, haciendo una consulta a la base de datos. Los grupos, turnos y carreras en los que serán registrados los alumnos se podrán agregar desde la ventana de configuración.

## *SECCIÓN 3: EMPLEADOS*

Esta sección también permite realizar operaciones básicas CRUD con los datos del empleado. Es un complemento al software, ya que se enfoca principalmente a los alumnos, pero no es impedimento para que esta sección esté bien debidamente desarrollada. Los datos se guardan también en la base de datos aunque son más limitados, se pueden consultar también y son accesibles por medio del software solamente y con la debida validación de inicio de sesión de un Administrador.

## *SECCIÓN 4: CONSULTAS*

Permite acceder directamente a la consulta de datos, ya sea de alumnos o de empleados. También se pueden verificar los datos del alumno enviando un email al padre o tutor desde la cuenta configurada.

## *SECCIÓN 5: CONTACTO*

Desde esta sección se envían los emails, se envían comentarios y se reciben los informes de errores que salen de la aplicación. En este caso los errores se auto envían y se reciben a la misma cuenta.

## SEGUIMIENTO DE LOS CASOS

A continuación y como todo buen manual técnico se verán los posibles errores que pueda mostrar el software. Es importante destacar que existen varios tipos de errores, explicados a continuación:

**Los errores de usuario**, que son errores que el usuario ha provocado, se pueden subdividir en errores de lógica o de prohibición/prevención. Los errores de lógica son los errores que el usuario puede llegar a ocasionar sin intención o por descuido (como no llenar todos los datos de un formulario). Los errores de prohibición/prevención son los errores que se generan al no cumplir ciertas condiciones (como exceder la longitud de una cadena de texto).

**Los errores de conexión**, que son los que se originan debido a la conexión con la base de datos (que por lo general son inciertos y difíciles de manejar) debido a que no se conoce la versión del motor de base de datos del cliente, el nombre de la instancia, o si inclusive tiene instalado el motor de base de datos requerido.

**Los errores no controlados**, que son inesperados y no se controlaron en el código. A pesar de la existencia de la sentencia try-catch para controlar este tipo de errores, siguen existiendo problemas no esperados que pueden alterar el correcto funcionamiento del software. En tiempo de ejecución el error se convierte a un mensaje que muestra la advertencia y las opciones de continuar e ignorar el error o cerrar la aplicación.

# ENLACES, ASESORÍA Y APOYO TÉCNICO

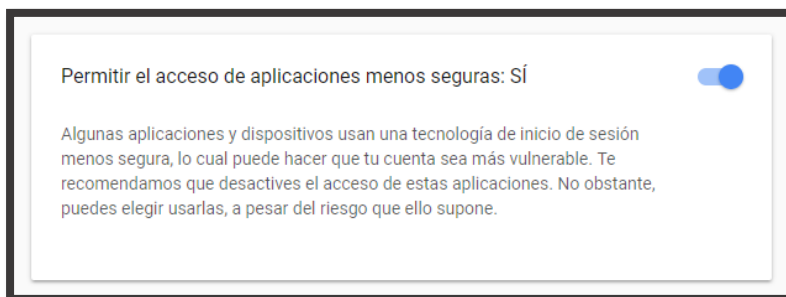
El software viene también con una cuenta en Gmail, que es a la dirección a la que llegarán todos los mensajes, sugerencias, informes de errores y será la cuenta desde la que se enviarán los mensajes que salgan de la aplicación. Toda la actividad en la cuenta (como búsqueda en la web, historial de ubicaciones, historial de reproducciones de vídeos en YouTube) está en blanco y en pausa, para que al momento de usar la cuenta de Gmail, se use como si fuese nueva. Las credenciales de la cuenta son:

**usuario:** `code.proyect.contacto@gmail.com`  
**contraseña:** `Contr0lDeEstudiantes!*`

La página web del proyecto se encuentra alojada en un servidor de la plataforma de desarrollo web llamada Wix, que está conectada a la cuenta anterior de Gmail y desde donde pueden ser accesibles todos los manuales. (En el caso de este Manual, no contiene esta información importante), también está disponible el Manual de Ayudas, así como diferente información del proyecto. La página web es la siguiente: <https://codeproyect.wixsite.com/inicio>

De igual manera, se puede enviar un correo electrónico a la cuenta de Gmail, o auto-enviar uno para obtener información y/o asesoría sobre el software (solo a nivel técnico).

Dicha cuenta de Gmail es la cuenta desde la que se envían los correos que salen de la aplicación (como emails, reportes, informes de errores, etc.) pero debido a la restricción de Gmail, es necesario configurar la cuenta (en el apartado de inicio de sesión y seguridad) para que permita enviar correos desde aplicaciones de terceros.



De igual manera, se puede configurar desde la aplicación un email con su respectivo dominio, puerto y contraseña para que desde esa dirección se envíen los correos y a esa dirección lleguen los mensajes y los informes de errores.

La configuración (y el correo original) se puede restablecer cuando se desee, siendo el Administrador principal quién deberá proporcionar sus credenciales para realizar esta acción.



Con esto culmina el contenido de este manual técnico, que esperamos haya sido de su agrado y utilidad para usar correctamente el software, aclarando que su buen funcionamiento y uso facilitado es una meta que se desea alcanzar por medio de manuales como este.

Se le agradece por su tiempo y atención al leer este manual.

No olvide visitar nuestra página web: <https://codeproyect.wixsite.com/inicio>



Microsoft Windows, Microsoft Visual Studio, Microsoft SQL Server, Digital Persona, Advanced Installer y todas las herramientas utilizadas durante el desarrollo y mencionadas en este o en cualquier otro manual son marcas comerciales de sus respectivas compañías. El desarrollo fue posible gracias a una copia legal y autorizada de las herramientas mencionadas anteriormente. No se pretende ser el propietario de dichas marcas comerciales o propietario de los derechos de autor de las mismas, solamente hacer una referencia de forma informativa.