

IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB PARA SISTEMATIZAR LA GESTIÓN DE LOS PROYECTOS

EDUCATIVOS Y DE SERVICIOS DE LA FUNDACIÓN EL MANÁ DEL MUNICIPIO DE LA CEJA

EDWIN ANDRES OSORIO GAVIRIA

CRISTIAN DAVID CASTRO MONTES

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE ORIENTE

FACULTAD DE INGENIERÍAS

PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

RIONEGRO ANTIOQUIA

2020

IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB PARA SISTEMATIZAR LA GESTIÓN DE LOS PROYECTOS
EDUCATIVOS Y DE SERVICIOS DE LA FUNDACIÓN EL MANÁ DEL MUNICIPIO DE LA CEJA

EDWIN ANDRES OSORIO GAVIRIA
CRISTIAN DAVID CASTRO MONTES

Trabajo de grado para optar por título de:

Ingeniero de Sistemas

Asesor:

Luz Mery Rios Alzate

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE ORIENTE
FACULTAD DE INGENIERÍAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
RIONEGRO ANTIOQUIA

2020

Nota de aceptación:

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Rionegro Junio de 2020

*Dedicado a todos aquellos amigos, familiares y maestros
que de alguna u otra forma nos apoyaron durante este
largo proceso, sin ellos, no hubiera sido posible.*

AGRADECIMIENTOS

A Daniel Cañizares Corrales y Juan Felipe Cañizares Corrales, quienes nos brindaron un gran apoyo de principio a fin, además de compartirnos su amplia experiencia y conocimiento, sin ellos este trabajo no hubiera sido posible.

A los docentes Luz Mery Ríos Alzate y Jaime Guzmán, quienes en su figura de asesores apoyaron enormemente este trabajo.

A Evelin Yurani Vásquez Ceballos, quien en su figura de coordinadora de proyectos de la fundación el Maná, nos apoyó e impulsó con la realización del trabajo.

A la Fundación el Maná, por brindarnos la confianza y abrirnos sus puertas para poner en práctica nuestros conocimientos.

Agradecemos a nuestros seres queridos y allegados por su apoyo.

CONTENIDO

1. Dedicatoria	4
2. Agradecimientos	5
3. Antecedentes	8
2.1 Fundación Cristiana Maranatha	9
2.2 Fundación Nuevo Rumbo	9
2.3 Fundación Criar	9
4. Planteamiento del problema	10
5. Pregunta de investigación	12
6. Justificación	13
7. Objetivos	14
6.1. Objetivo general	14
6.2 Objetivos específicos	14
8. Marco Teórico	15
9. Diseño metodológico	18
8.1 Fase de análisis	18
8.2 Fase de diseño	18
8.3 Fase de desarrollo	19
10. Resultados	21
9.1 Gestión de usuarios	21
9.2 Formulario datos principales	22
9.3 Formulario información general	23
9.4 Cuestionario	24

	7
9.5 Motivos de ingreso	25
9.6 Gestión de programas	26
9.9 Matrículas	27
9.10 Crear programas	28
9.11 Grupos familiares	29
9.12 Buscador cabezas de familia	30
9.13 Estadísticas	31
9.14 Reportes	32
9.15 Gestión de proyectos	33
9.16 Gestión de Talleres	34
9.17 Gestión de usuarios - talleres	35
9.18 Auditoría	36
9.19 Seguridad	37
9.20 Análisis estático de código	38
9.21 Cobertura de código	39
9.22 Modelo entidad relación	40
11. stack de herramientas	45
12. Conclusiones	48
13. Recomendaciones	49
14. Bibliografía	50

ANTECEDENTES

La Fundación el Maná es una organización no gubernamental sin ánimo de lucro que nace el 8 de noviembre de 1989 en la Ceja del Tambo, bajo los valores de amar y servir. Para la fundación es prioridad contar con un sistema de información que permita agilizar y facilitar los procesos de registro, en consecuencia, se pretende implementar una aplicación para sistematizar la gestión de usuarios, programas, grupos familiares, proyectos y talleres al interior de la fundación, mediante un sistema de almacenamiento que garantice la seguridad, integridad y persistencia de la información requerida por la fundación el Maná.

Las fundaciones Maranatha, Nuevo rumbo y Criar, son organizaciones colombianas que brindan diferentes servicios de apoyo a personas con diversas problemáticas, toda su información se encuentra publicada en sitios web y el manejo interno de la información de sus usuarios la estructuran así: La información relevante es plasmada en papel y archivada, otro tipo de información es capturada mediante herramientas ofimáticas y posteriormente guardada en servicios gratuitos de sincronización y almacenado de archivos.

Los medios anteriormente mencionados y utilizados por las organizaciones son bastante ágiles y fáciles de usar, aún así, presentan falencias con referencia al tema de la seguridad y la capacidad de almacenamiento. El desarrollo web que se pretende realizar para la fundación el Maná garantiza que la información está totalmente protegida contra pérdidas o ataques, siendo esta diligenciada a través de una interfaz sobria y amigable que cuenta con su propio servicio de almacenamiento.

Fundación cristiana Maranatha:

La fundación cristiana Maranatha es una institución sin ánimo de lucro, fundada en la ciudad de Bogotá, creada con el único propósito de hacer prevención, educación y rehabilitación en adicciones, ofreciendo servicios profesionales y espirituales a través del modelo teopsicoterapéutico. (Fundación Cristiana Maranatha, 2019)

Fundación Nuevo Rumbo:

Centro de atención e intervención psicosocial en adicciones, se prestan servicios a jóvenes y adultos, hombres y mujeres con problemáticas asociadas al consumo de alcohol, drogas, problemas de comportamiento y adicciones no químicas. La institución fue fundada el 24 de noviembre del 2004 y cuenta con 15 años de experiencia en la investigación, la prevención, el tratamiento y rehabilitación de adicciones. (Fundación nuevo rumbo, s.f.)

Fundación Criar:

Institución que ofrece servicios psicoterapéuticos institucionales no hospitalarios a consumidores de sustancias psicoactivas, juego compulsivo y bebedores mediante un programa desarrollado por etapas de evolución y crecimiento personal, programa dirigido por profesionales en el abordaje de estas problemáticas.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El manejo de la información y la gestión de los usuarios al interior de la fundación el Maná es un proceso realizado totalmente de forma manual, los datos que la fundación requiere por parte de sus beneficiarios son recopilados y redactados por miembros de un área específica de la fundación, posteriormente dicha información es plasmada en papel y archivada en carpetas, De igual manera es manejado el tema de los proyectos y talleres. Una recopilación de papeles pertenecientes a cada beneficiario almacenados en carpetas con el fin de obtener un portafolio mediante el cual se puedan evidenciar procesos, tratamientos y avances de un usuario durante su permanencia en la fundación el Maná, dicha recopilación es importante para la fundación, ya que mediante esta se realizan los informes que serán presentados a los entes reguladores o personas vinculadas al “plan padrino”, tales como el ICBF o donantes en general.

Generalmente, el registro de un beneficiario es un proceso que toma algunos días mientras se redacta y se archiva la información requerida. La fundación debe llevar un control histórico de los usuarios que han ingresado a la fundación, por esto, al momento de recibir una visita de un ente regulador es necesario realizar la búsqueda en la sección de archivo, debido a esto, se presentan a menudo problemáticas como pérdida de información o simplemente no se alcanza a tener toda la información de un beneficiario para el momento de la auditoría, debido al tiempo que lleva realizar este proceso manualmente. Estos problemas tendrán solución gracias al plan de almacenamiento de datos que tendrá la aplicación web, dicho plan cuenta con una disponibilidad

de la información las 24 horas del día, los 7 días de la semana, seguridad contra pérdida por medio de “backup’s” realizadas cada semana y almacenadas durante 4 semanas.

Desde la ingeniería, se puede dar solución a esta problemática mediante una aplicación web que permita sistematizar la gestión de beneficiarios y proyectos, ahorrando tiempo y disminuyendo el impacto ambiental erradicando el uso de papel, conjuntamente se garantiza la seguridad, confiabilidad e integridad de la información.

Los módulos que componen la aplicación web son:

- Gestión de proyectos : Crear, Actualizar, consultar.
- Gestión de talleres: Crear, actualizar, consultar.
- Asignación de talleres a proyectos.
- Matrícula de beneficiarios a talleres.
- Notificaciones periódicas de los beneficiarios próximos a cumplir años.
- Configuraciones de seguridad.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Qué beneficios obtendría la fundación el Maná con el desarrollo de una aplicación web que permita sistematizar la gestión de información de portafolios educativos y de servicios?

JUSTIFICACIÓN

La construcción de una aplicación web como solución a diversas problemáticas presentes actualmente en la fundación el Maná es una fuente de beneficios, estos beneficios desde diferentes puntos de vista son:

Técnico:

La fundación cuenta con una aplicación web moderna y escalable, fundamental para futuros proyectos o programas de la fundación, además se garantiza una total privacidad y seguridad a los datos de los beneficiarios, aspecto que para la fundación es primordial.

Económico:

Gracias a la sistematización de la información, la fundación ahorra costos en material utilizado para realizar los procesos de registro.

Social:

Debido a que la misión de la fundación está orientada netamente a la labor social, se puede llegar a muchas más personas, incluso brindar apoyo a problemáticas que no están incluidas actualmente en los servicios de la fundación el Maná.

Cultural:

Desde el punto de vista cultural, se reduce el impacto ambiental, esto debido a que se erradican los procesos de registro manual, cuyos procesos requieren de grandes cantidades de papel.

OBJETIVOS

Objetivo general:

Implementar una aplicación web para sistematizar la gestión de beneficiarios, programas, grupos familiares, proyectos y talleres al interior de la fundación el Maná del municipio de la Ceja.

Objetivos específicos:

- Identificar y documentar los requisitos y necesidades del cliente.
- Diseñar la solución, definir la arquitectura y las tecnologías a usar en la construcción de la aplicación web.
- Desarrollar la aplicación web con base en el diseño, cumpliendo con todos los requerimientos funcionales acordados con el cliente.

MARCO TEÓRICO

Desde la ingeniería de software, definiéndose como “La aplicación práctica del conocimiento científico al diseño y construcción de programas de computadora y a la documentación asociada requerida para desarrollar, operar y mantenerlos” (Boehm) (Jenny Carolina Zubieta, 2015).

Software es aquel conjunto de programas, instrucciones y reglas informáticas para ejecutar ciertas tareas en una computadora (Diccionario de la lengua española, 2019) y desarrollo de software es un proceso para lograr la construcción y ejecución de un software, la metodología para llevar a cabo dicho proceso es muy cambiante, pues todo ello depende de las necesidades del software o incluso, de los conocimientos y prácticas de las persona que va a desarrollar el software. Básicamente todo software va a estar escrito en uno o varios lenguajes de programación, debe contar con una arquitectura, y contar con ciertos niveles de seguridad.

El término “Lenguaje” es utilizado en ingeniería de software como un lenguaje formal que proporciona instrucciones que le permiten al desarrollador escribir algoritmos con el objetivo de controlar el comportamiento tanto físico como lógico de una computadora (Rodríguez, 2011).

Dentro de los lenguajes de programación más comunes en el mercado actual se encuentra C#, un lenguaje orientado a objetos desarrollado por Microsoft que ofrece características como sencillez, seguridad y compatibilidad (Rivera, 2018)

Un servicio web es una tecnología que permite la transferencia de datos entre varias aplicaciones desarrolladas en diferentes lenguajes de programación. En este tipo de desarrollos existe la separación de intereses: capa de presentación al usuario (Front-end) y la capa de acceso a los datos y servicios (Back-end).

La arquitectura es una parte fundamental del software, pues de esta depende el tiempo de vida útil, la escalabilidad e incluso, la usabilidad del software, definiendo el término arquitectura como: “Diseño de más alto nivel de la estructura de un sistema” esta debe ser determinada y planeada previamente al desarrollo del software.

“The Clean Architecture” es una arquitectura que permite separar las responsabilidades en varias capas: lógica de negocio, lógica de acceso a datos y lógica de exposición de servicio. El uso de esta arquitectura permite que el software aumente su complejidad sin necesidad de modificar todas las cosas creadas, además permite que sea fácil de mantener, testear y sobre todo genera un bajo acoplamiento (Shekhawat, 2017). Esta arquitectura es aplicada para el Back-end.

Todo software debe tener una modalidad de funcionamiento, ya sea local o web, un software local o de escritorio, es aquel que debe instalarse directamente en la computadora y no es necesario tener una conexión a internet para usarlo, mientras que un software web es aquel al que se debe acceder a través de un navegador y para ello, este debe estar almacenado en un servidor.

La seguridad es un componente fundamental y más importante aún para una aplicación web, a este tipo de seguridad, se le conoce como seguridad informática o ciberseguridad, definiendo este término como la práctica para defender computadoras, servidores, dispositivos, sistemas y redes de ataques maliciosos (Kaspersky, 2019). Actualmente contamos con tecnología como “computación en la nube” que nos garantiza niveles de seguridad e integridad de información bastante altos y por precios muy asequibles.

Las fundaciones son organizaciones sin ánimo de lucro que destinan su patrimonio a la realización de fines de interés general, beneficiando así a diversos colectivos. Así pues, entre sus objetivos se encuentra generalmente la defensa de los derechos humanos, la asistencia e inclusión social, la cooperación para el desarrollo, la promoción de voluntariado o la creación de programas educativos, culturales, científicos, deportivos, sanitarios y laborales. (correo, 2012).

Para entrar en funcionamiento, una fundación debe contar con un patrimonio, es decir, una dotación fundacional inicial que aportan sus fundadores de una parte de sus bienes y derechos. Una vez que la fundación está inscrita y es reconocida oficialmente como fundación, queda sujeta al control de un órgano administrativo especial. Constantemente la fundación debe presentar su plan de actuación y rendir cuentas. (Lucena, 2019).

DISEÑO METODOLÓGICO

Fase de análisis:

- Etapa 1: Levantamiento de requerimientos y necesidades.
 - Actividad: Entrevista con el cliente en la que se le escucha todas y cada una de las necesidades y deseos respecto al producto final.
 - Actividad: Analizar las necesidades del cliente, determinar un mínimo producto viable y evaluar costos.
 - Actividad: Reunión con el cliente en la que se le expone qué necesidades aplican para un mínimo producto viable y se llega a un acuerdo.
- Etapa 2: Transformación de requerimientos en requisitos.
 - Actividad: Se toma cada requerimiento o necesidad dado en el lenguaje del cliente y pasa al lenguaje técnico o entendible por el programador.
 - Actividad: Se clasifican los requisitos en funcionales y no funcionales.
 - Actividad: Se analizan los riesgos y se comunican al cliente.

Fase de diseño:

- Etapa 1: Establecer y seleccionar herramientas
 - Actividad: Se determina el lenguaje en el que se va a codificar la solución, basado en los requerimientos siendo C# y javascript los elegidos.
 - Actividad: Se selecciona un entorno de desarrollo basado en el lenguaje en el que se desea programar siendo este Visual studio y Visual Studio Code.

- Actividad: Determinar la arquitectura a implementar tomando como referencia el lenguaje, el tipo de aplicación y los requisitos, siendo la “arquitectura limpia” la elegida.
- Actividad: Determinar los componentes externos y tecnologías a usar en la solución tales como React, Redux, Microsoft Azure, Web Services, Entity Framework Core.
- Etapa 2: Diseñar la solución:
 - Actividad: Se diseña la arquitectura base.
 - Actividad: Se determina la prioridad y complejidad de los requisitos a desarrollar.
 - Actividad: Determinar las tareas (PBI) de acuerdo con los requisitos, trabajando bajo el marco de trabajo para desarrollo ágil SCRUM.
 - Actividad: Se diseña un “product backlog” basado en las PBI’s.
 - Actividad: Se definen los sprints.

Fase de desarrollo:

- Etapa 1: Codificación de la solución
 - Actividad: Desarrollo y programación basados en el sprint definido.
- Etapa 2: Aceptación
 - Actividad: Reunión con el cliente en la que se exponen los avances, se obtiene la aceptación o desaprobación del cliente.

- Etapa 3: Producción
 - Se despliega la solución debidamente testeada y aprobada por el cliente a un ambiente de producción.

RESULTADOS

1. Permitir la gestión de beneficiarios(usuarios) registrados en la plataforma.

Fundación El Maná Opciones

Beneficiarios Actuales

Tipo de documento: Numero de documento:

Beneficiario	Tipo de documento	Número de documento	Fecha de Registro	Estado	Acciones
Cristian David Castro Montes	CC	1040049637	18/7/2020	Activo	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Detalles"/>
Edwin Andres Osorio Gaviria	CC	1040049852	18/7/2020	Activo	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Detalles"/>
Carlos Gomez Castrillon	CC	10401545	18/7/2020	Activo	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Detalles"/>

« 1

Figura 1: Módulo de gestión de usuarios.

La figura 1 muestra la pantalla para la gestión de usuario, en la que se permite editar los datos personales del usuario, consultar la información del usuario, crear un nuevo usuario y en la parte superior se permite realizar la búsqueda de un usuario por tipo y número de documento.

2. Permitir el ingreso de un usuario.

Fundación El Maná Opciones ↕

Matricular beneficiario

Tipo de documento *
-- Seleccione una opcion --

Número de documento *
Digite el numero Documento

Primer Nombre *
Digite el Primer Nombre

Segundo Nombre
Digite el segundo Nombre

Primer Apellido *
Digite Primer Apellido

Segundo Apellido
Digite Segundo Apellido

Siguiete

Figura 2: Formulario de datos principales.

Fundación El Maná Opciones 

Datos personales

Datos del usuario

Cristian Castro

Ocupación * 

Género *

Estado civil *

Escolaridad

Institución Educativa

Jornada académica

Teléfono

Celular

Correo

Dirección *

Barrio

EPS *

Estrato SocioEconómico

Fecha de Nacimiento *

Figura 3: Formulario de información general

Fundación El Maná Opciones →

Cuestionario

Cristian Castro

¿Pertenece a una etnia?

¿Es desplazado?

¿Familiar Consumidor?

¿Familiar privado de la libertad?

¿Tratamiento Psiquiátrico?

¿Victima de conflicto de armado?

Oficios realizados

Digite los oficios que ha realizado

¿Medida de protección?

¿Enfermedades?

¿Restriccion laboral?

¿Centro penitenciario?

¿Centro de rehabilitación?

¿Habilidades?

Digite las habilidades que posee

Guardar

Figura 4: Cuestionario.

Fundación El Maná Opciones ↕

Motivos de ingreso

Cristian Castro

- Problemas economicos
- Problemas familiares
- Problemas academicos
- Dificutades familiares relacionales
- Dificultades comportamentales
- Diagnósticos psicológicos o psiquiátricos
- Acompañamiento psicológico
- Acompañamiento espiritual
- Acompañamiento artístico
- Insuficiente red de apoyo familiar
- Sector de elevado consumo y/o expendio de SPA
- Consumo de SPA al interior del hogar
- Situación de violencia intrafamiliar
- Padre o madre privados de la libertad
- Conductas de callejerismo
- Presunto o confirmado episodio de abuso sexual
- Madre o padre cabeza de familia
- Otro...

Guardar

Figura 5: Lista de motivos de ingreso.

3. Contar con un sistema que permita la gestión de programas.

Fundación El Maná Opciones ▾

Programas actuales

Crear Programa

Id	Nombre	Objetivo	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización	Acciones
1	Dios y familia	Objetivo 1	18/7/2020	25/7/2020	Editar Detalles
2	Maná futbol club	objetivo de ejemplo	18/7/2020	25/7/2020	Editar Detalles
3	Externado	objetivo de ejemplo 2	19/7/2020	4/7/2020	Editar Detalles
4	Casa del peregrino	objetivo de ejemplo	18/7/2020	19/11/2020	Editar Detalles

Actualizar

Figura 6: Módulo de gestión de programas.

La figura 6 muestra la pantalla para gestionar los programas de la fundación el Maná, en esta se permite editar la información básica de un programa, se permite consultar la información básica de un programa y se pueden crear nuevos programas.

4. Contar con un módulo para matrículas de usuario a programas.

Fundación El Maná Opciones

Matricular beneficiario

Tipo de documento: Cédula de Ciudadanía Documento: 1040049637

Beneficiario

Cristian Castro

1040049637

Id	Programa	Objetivo	Fecha de Registro	Fecha Finalización	Acciones
1	Maná futbol club	objetivo de ejemplo	18/7/2020	18/7/2020	<input type="button" value="Eliminar"/>

Programas

-- Seleccione un programa --

Figura 7: Módulo de matrículas.

La figura 7 muestra la pantalla para gestionar las matrículas de los usuarios, en la que por medio del tipo y número de documento se busca un usuario y se agrega(matrícula) a uno de los programas ya existentes, en caso de que el usuario ya pertenezca a un programa, se permite eliminar o desmatricular de dicho programa.

Fundación El Maná Opciones →

Crear nuevo Programa

Nombre El campo no debe estar vacío

Objetivo El campo no debe estar vacío

Fecha de Inicio

Fecha de finalización

September 2020

Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa
30	31	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	1	2	3

Figura 8: formulario crear programa:

5. Permitir la creación de grupos familiares.

The screenshot shows the 'Fundación El Maná' web application interface for managing family groups. At the top, there is a navigation bar with the logo and a dropdown menu for 'Opciones'. The main heading is 'Grupos Familiares'. Below this, there is a search bar labeled 'Buscar cabeza de familia'. A search result is displayed in a box, showing 'Cabeza de familia:' followed by 'Cristian Castro' and the ID '1040049637'. Below the search bar, there is a button labeled 'Agregar beneficiario'. At the bottom, there is a table with the following data:

Id	Beneficiario	Tipo de Documento	Número de Documento	Parentesco	Acciones
1	Carlos Gomez Castrillon	CC	10401545		Eliminar

Figura 9: Módulo de grupos familiares

La figura 9 muestra la pantalla que permite la conformación de grupo familiares a partir de usuarios registrados en la plataforma, para ello, se hace la búsqueda de un usuario “Cabeza de familia” que será la persona encargada de ese grupo familiar, posteriormente al grupo de este “cabeza de familia” se le agregan o se le eliminan otros beneficiarios

Fundación El Maná

Grupos Familiares

Buscar cabeza de familia

Buscar cabeza de familia

Tipo de documento:

Buscar por documento o nombre:

Beneficiario	Tipo de documento	Número de documento	Fecha de Registro	Estado	Acciones
a a a a	CC	123	18/9/2020	Activo	<input type="button" value="Seleccionar"/>
Cristian David Castro	CC	12312	18/9/2020	Activo	<input type="button" value="Seleccionar"/>

Figura 10: Buscador de usuarios cabezas de familia.

6. Capacidad para generar gráfica estadística.

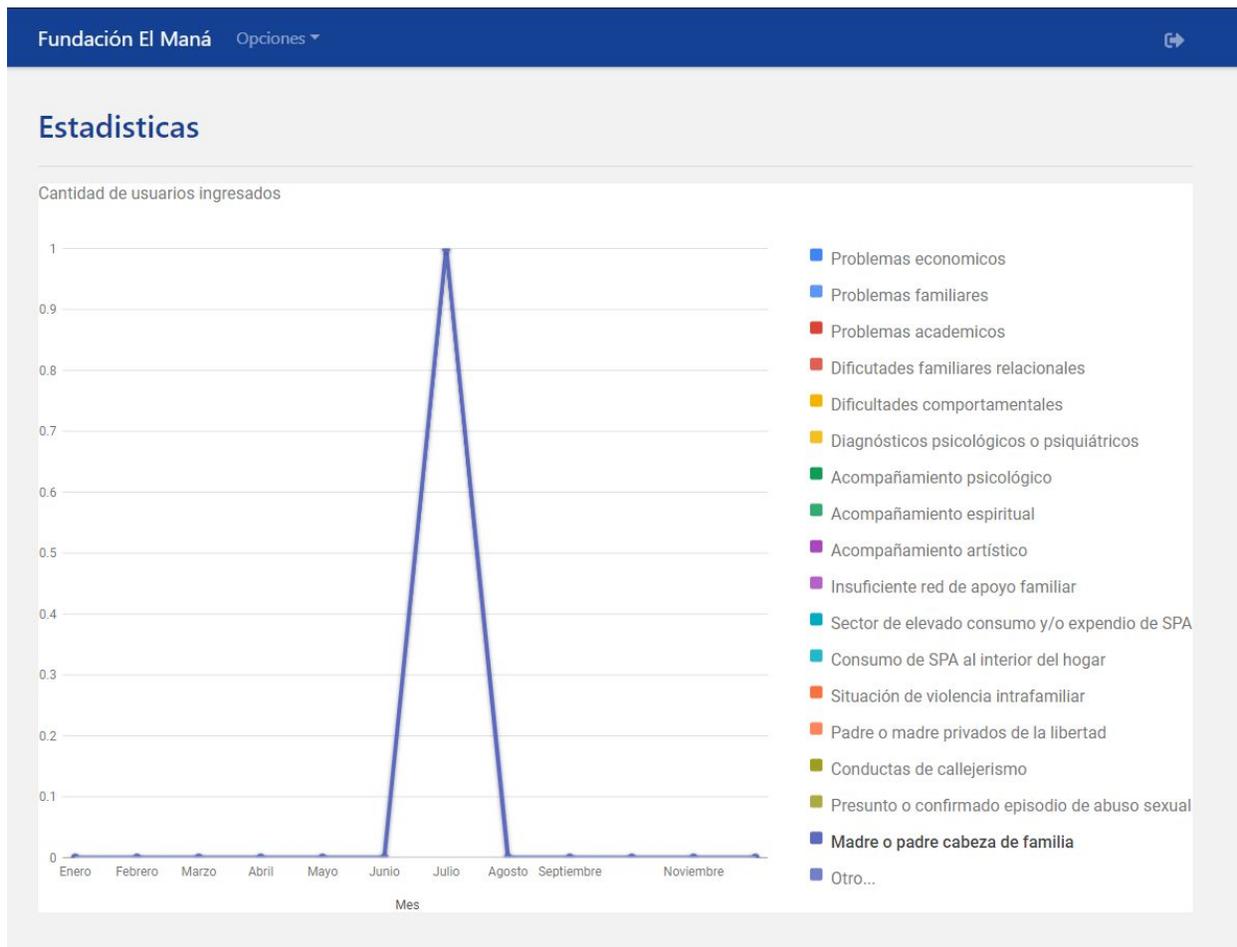


Figura 11: Módulo de estadística.

La figura 11 muestra la pantalla en la que se permite visualizar una gráfica estadística que hace relación entre: Cantidad de usuarios, motivo de ingreso a la fundación y fecha de ingreso, esto con el objetivo de facilitar la gestión de informes al interior de la fundación.

7. Permitir la creación de reportes y filtros.

Fundación El Maná Opciones ↗

Reportes

Filtros de reporte

Nombres

Apellidos

Tipo de documento

Estado Civil

Género

Eps

Buscar

#	Nombres	Apellidos	Tipo de documento	Documento	Género	Edad	Eps	Ocupación	Escolaridad	Estrato	Estado Civil	Fecha de Registro
1	Cristian	Castro	Cédula de Ciudadanía	1040049637	Masculino	22	SURA	Estudiante	Pregrado	2	Soltero	18/7/2020
2	Edwin	Osorio	Cédula de Ciudadanía	1040049852	Masculino	2	SURA	Estudiante		2	Soltero	18/7/2020
3	Carlos	Gomez	Cédula de Ciudadanía	10401545	Masculino	22	COOMEVA	Trabajador		2	Soltero	18/7/2020

Figura 12: módulo de reportes

La figura 12 muestra la pantalla que permite realizar reportes basados en los siguientes parámetros: Nombre, Apellido, Tipo de documento, Parentesco, Estado civil, Género y EPS, esto con el objetivo de facilitar la gestión de informes al interior de la fundación el Maná.

8. Soportar la creación de proyectos internos.

The screenshot displays the 'Proyectos actuales' (Current Projects) management interface. At the top, there is a blue header bar with 'Fundación El Maná' and a dropdown menu labeled 'Opciones'. Below the header, the title 'Proyectos actuales' is prominently displayed. A green button labeled 'Crear Proyecto' is positioned above a table. The table has six columns: 'Id', 'Descripción', 'Objetivo', 'Fecha de Inicio', 'Fecha de Finalización', and 'Acciones'. It contains two rows of project data. Each row has 'Editar' (blue) and 'Detalles' (green) buttons in the 'Acciones' column. At the bottom left, there is a blue button labeled 'Actualizar'.

Id	Descripción	Objetivo	Fecha de Inicio	Fecha de Finalización	Acciones
1	Proyecto ejemplo	Objetivo 1	28/6/2020	1/8/2020	Editar Detalles
2	Proyecto 2	Objetivo proyecto 2	3/5/2020	21/11/2020	Editar Detalles

Figura 13: módulo de gestión de proyectos

La figura 13 muestra la pantalla para gestionar proyectos internos de la fundación el maná, en esta se permite crear un nuevo proyecto, editar y consultar la información de un proyecto existente.

9. Capacidad para gestionar talleres o actividades.

Fundación El Maná Opciones

Talleres actuales

Crear Taller

Descripción	Tutor	Capacidad	Puntaje	Fecha Inicio	Fecha Finalización	Acciones
Taller ejemplo	Jaime Perez	20	5	16/7/2020	1/8/2020	Editar Eliminar Usuarios
Taller ejemplo 1	Luisa Cardona	12	25	28/6/2020	1/8/2020	Editar Eliminar Usuarios

Actualizar

Figura 14: Módulo de talleres

La figura 14 muestra la pantalla que permite gestionar las actividades o talleres que ofrece la fundación el Maná, en esta se permite crear un taller, editar la información o eliminar un taller existente, además se permite agregar los usuarios que harán parte de un taller o en su defecto eliminar usuarios que ya hagan parte de un taller como se muestra en al figura 9.

Fundación El Maná Opciones 

Matricular Usuarios a un Taller

Agregar beneficiario

Beneficiario	Tipo de documento	Número de documento	Fecha de Registro	Estado	Acciones
Cristian David Castro Montes	CC	1040049637	18/7/2020	Activo	Eliminar
Edwin Andres Osorio Gaviria	CC	1040049852	18/7/2020	Activo	Eliminar
Carlos Gomez Castrillon	CC	10401545	18/7/2020	Activo	Eliminar

Figura 15: Módulo de gestión de usuarios y talleres.

10. Deberá contar con un módulo de auditoría.

Auditoría

Tipo de documento: Cédula de Ciudadanía

Buscar por documento o nombre: 1040049852

Programas

Estado

Talleres

Motivos

#	Acción	Fecha	Motivo
0	ADICIONA	18/7/2020	Problemas economicos
1	ADICIONA	18/7/2020	Problemas academicos
2	ADICIONA	18/7/2020	Consumo de SPA al interior del hogar
3	ADICIONA	18/7/2020	Madre o padre cabeza de familia

Figura 16: módulo de auditoría.

La figura 16 muestra la pantalla que permite realizar una auditoría a determinado usuario ingresado en la barra de búsqueda, la auditoría está basada en los siguientes parámetros:

Programas en lo que ha estado el usuario

Estados en los que ha estado el usuario: activo, inactivo

Los talleres a los que ha pertenecido el usuario

Los motivos de ingreso del usuario.

11. Contar con un sistema de seguridad.

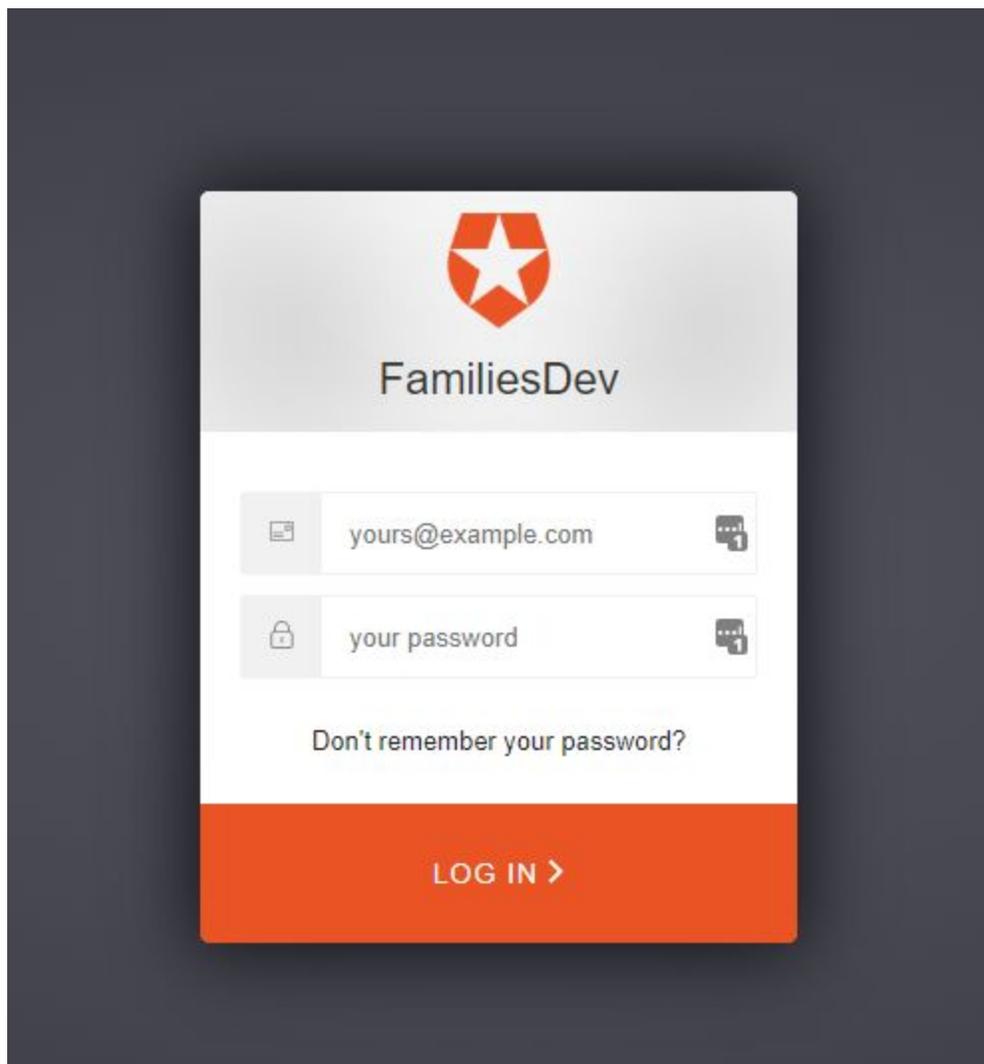


Figura 17: Módulo de seguridad.

La figura 17 muestra el sistema de seguridad implementado para proteger la aplicación, dicho sistema está hecho con la herramienta de autenticación Auth0, nos permite gestionar los usuarios, contraseñas y cuentas que pueden acceder a la aplicación.

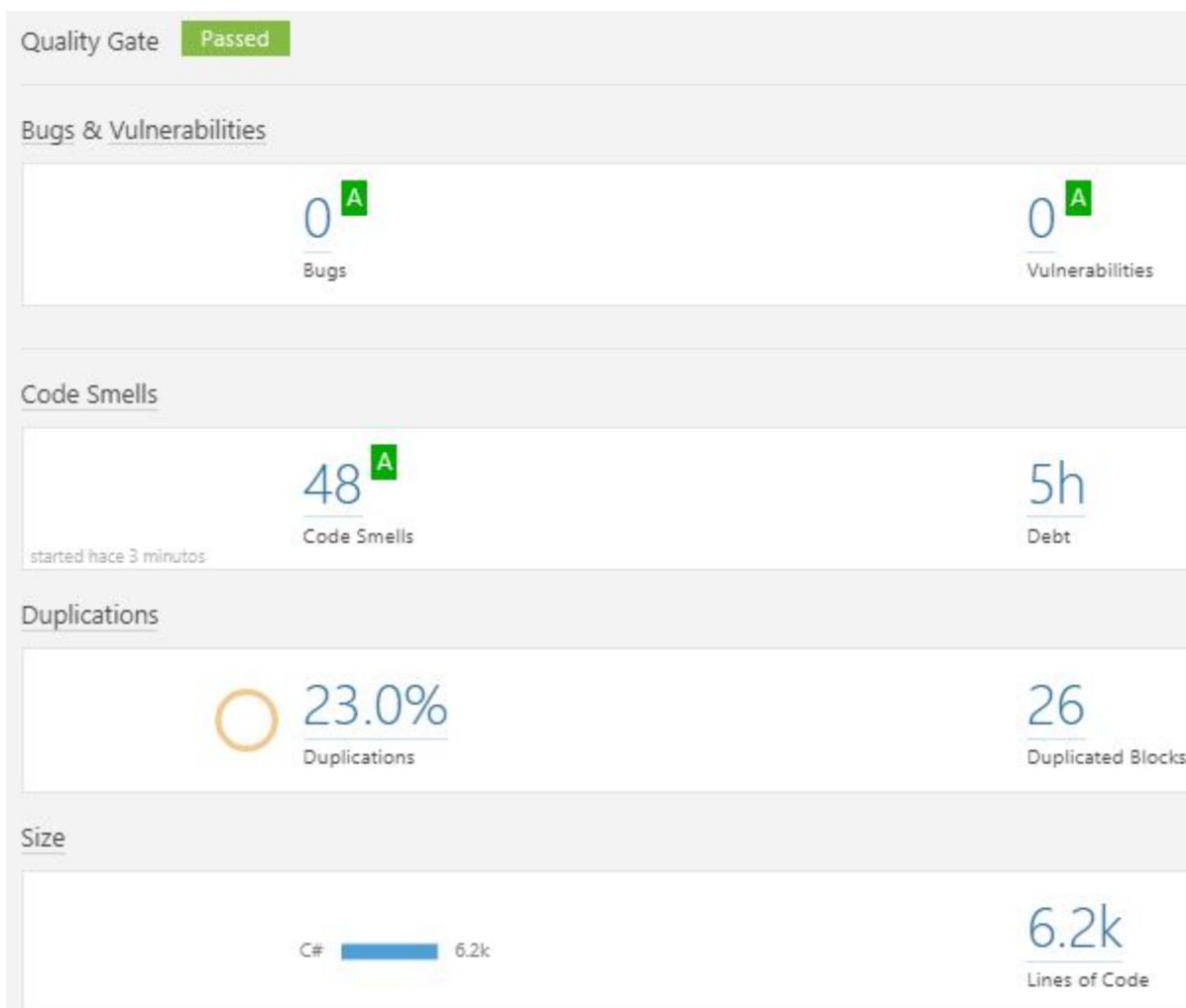
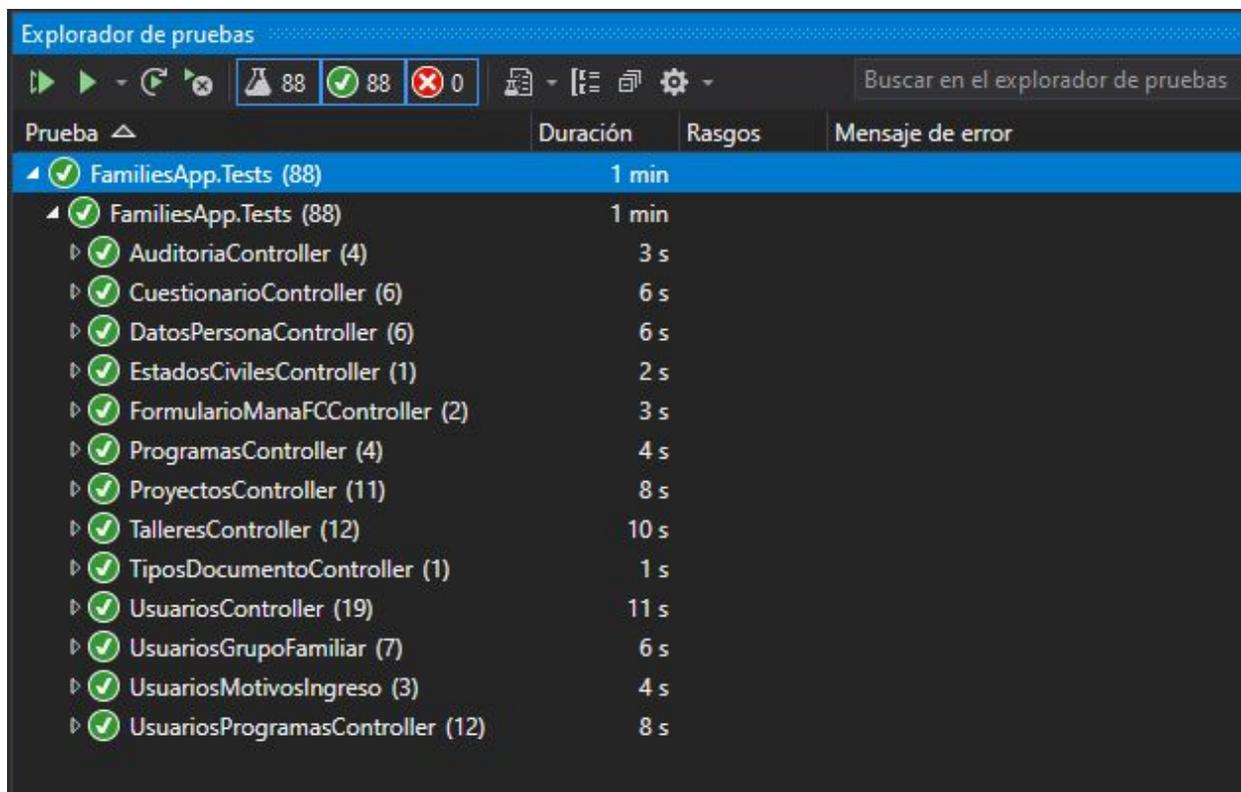


Figura 18: Análisis estático de código.



The screenshot displays the 'Explorador de pruebas' (Test Explorer) window in Visual Studio. At the top, the status bar shows a total of 88 tests passed (green checkmark icon) and 0 tests failed (red X icon). Below this, a table lists the test results for the 'FamiliesApp.Tests' project.

Prueba	Duración	Rasgos	Mensaje de error
✓ FamiliesApp.Tests (88)	1 min		
✓ FamiliesApp.Tests (88)	1 min		
✓ AuditoriaController (4)	3 s		
✓ CuestionarioController (6)	6 s		
✓ DatosPersonaController (6)	6 s		
✓ EstadosCivilesController (1)	2 s		
✓ FormularioManaFCController (2)	3 s		
✓ ProgramasController (4)	4 s		
✓ ProyectosController (11)	8 s		
✓ TalleresController (12)	10 s		
✓ TiposDocumentoController (1)	1 s		
✓ UsuariosController (19)	11 s		
✓ UsuariosGrupoFamiliar (7)	6 s		
✓ UsuariosMotivosIngreso (3)	4 s		
✓ UsuariosProgramasController (12)	8 s		

Figura 19: Cobertura de código.

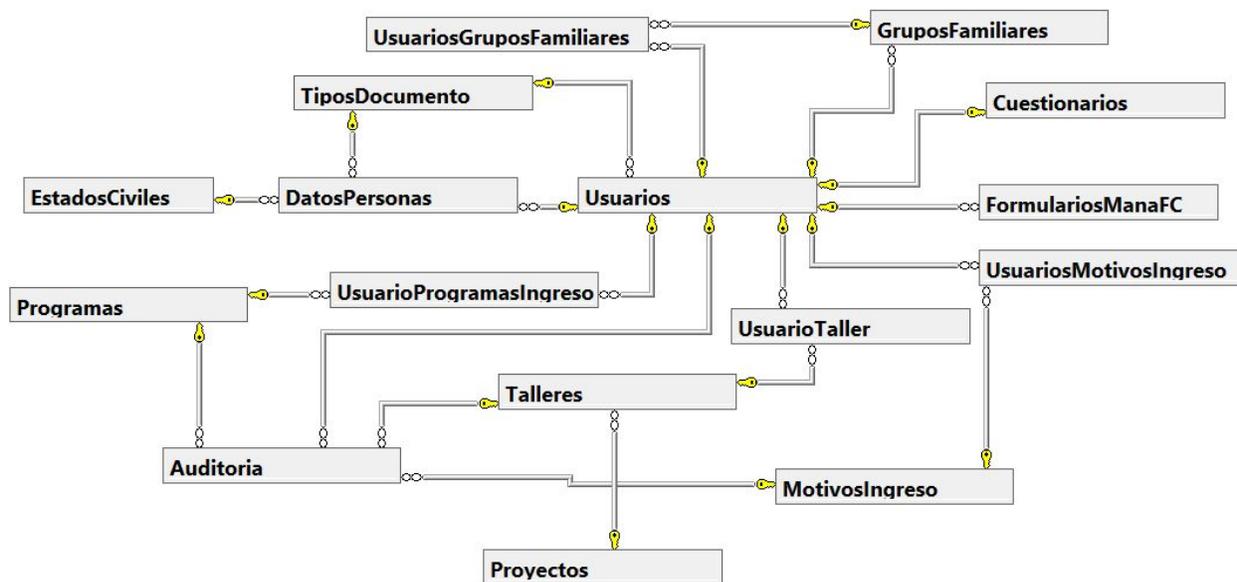


Figura 20: Modelo entidad relación de la aplicación.

La figura 20 muestra el modelo entidad relación y la descripción general de las tablas:

Auditoría:

Se almacenan las trazas de algunas acciones que son importantes para mantener la integridad de la información en el tiempo. Contiene los siguientes atributos: Id, Modulo, Accion, UsuarioId, FechaModificación, ProgramaId, Estado, TallerId, MotivoIngresoId

Cuestionarios:

Se almacena la información de las condiciones y razones adicionales que presenta una persona. Contiene los siguientes atributos: Id, Etnia, Desplazado, Es Víctima Conflicto, Oficios, Habilidades, ParentescoConsumidor, Enfermedades, RestriccionLaboral, CentroPenitenciario,

RazonCentroPenitenciario, TratamientoPsiquiatrico, RazonTratamientoPsiquiatrico, CentroRehabilitacion, RazonCentroRehabilitacion, UsuarioId

Datos Personales:

Se almacenan todos los datos personales y los datos relacionados al representante de un usuario, siendo estos últimos opcionales. Sus atributos son: Id, Ocupacion, FechaNacimiento, Genero, EPS, Escolaridad, InstitucionEducativa, EstratoSocioEconomico, JornadaAcademica, Telefono, Celular, Email, Direccion, Barrio, EstadoCivilId, UsuarioId, RepresentanteTipoDocumentoId, RepresentanteNroDocumento, RepresentanteNombre, RepresentantePrimerApellido, RepresentanteSegundoApellido, RepresentanteSegundoApellido, RepresentanteDireccion, RepresentanteTelefono, RepresentanteParentesco.

Estados Civiles:

Contiene los diferentes estados civiles más comunes en Colombia. Sus atributos son: Id, Estado.

Formularios ManaFc:

Se almacena información relevante para los usuarios que pertenecen al programa Maná fútbol club de la fundación el Maná. Sus atributos son: Id, Categoria, UsuarioId

GruposFamiliares:

Conformado por Id, CabezaFamiliaId permite tener un registro de todos los grupos familiares que se han conformado en base a la cabeza de familia.

MotivosIngreso:

Se almacena una lista definida de los motivos por los cuales un usuarios pueden ingresar a la fundación, sus atributos son los siguientes: Id, Descripción.

Los motivos definidos son:

- Problemas económicos.
- Problemas familiares.
- Problemas académicos.
- Dificultades familiares relacionales.
- Dificultades comportamentales.
- Diagnósticos psicológicos o psiquiátricos.
- Acompañamiento psicológico.
- Acompañamiento espiritual.
- Acompañamiento artístico.
- Insuficiente red de apoyo familiar.

- Sector de elevado consumo y/o expendio de SPA.
- Consumo de SPA al interior del hogar.
- Situación de violencia intrafamiliar.
- Presunto o confirmado episodio de abuso sexual.
- Padre o madre privados de la libertad.
- Conductas de callejerismo.
- Madre o padre cabeza de familia.

Programas:

Contiene todos los programas que la fundación ofrece a los usuarios, la tabla está conformada por Id, Nombre, Objetivo, FechaInicio, FechaFinal.

Proyectos:

Son todos los proyectos que ofrece la fundación en un rango de tiempo, de los cuales se derivan los talleres. Tiene Id, Descripción, Objetivo, FechaInicio, FechaFinal como atributos.

Talleres:

Son actividades de corto plazo asociadas directamente a un proyecto, las cuales están disponibles para todos los usuarios activos dentro de la fundación. Tiene los siguientes atributos: Id, Descripción, Tutor, Puntaje, Capacidad, ProyectoId, FechaInicio, FechaFinal.

TiposDocumento:

Contiene una lista definida con los tipos de documentos más comunes en Colombia para los respectivos procesos de registro de usuarios. Los atributos son: Id, Siglas, Descripción.

Usuarios:

Se registran los datos básicos de todos los usuarios que hacen parte de la fundación, sus atributos son Id, NumeroDocumento, TipoDocumentoId, PrimerNombre, SegundoNombre, PrimerApellido, SegundoApellido, estáActivo, FechaInicio, FechaCreacion, FechaActualizacion.

UsuariosGruposFamiliares:

Se almacenan las relaciones entre los usuarios y los grupos familiares, Los atributos de la tabla son: Id, UsuarioId, GrupoFamiliaId.

UsuariosMotivosIngreso:

Se almacenan todos los motivos por los cuales un usuario ingresa a la fundación, cabe resaltar que un usuario puede tener uno o varios motivos de ingreso. Los atributos son: Id, UsuarioId, MotivoIngresoId

UsuariosProgramasIngreso:

Se almacena la relación entre los usuarios y los programas a los que pertenecen, pueden pertenecer a uno o varios programas. Contiene los atributos: Id, UsuarioId, ProgramaId, FechaIngreso.

UsuariosTaller:

Almacena la relación entre los talleres y los usuarios que pertenecen a estos, un usuario puede pertenecer a uno o varios talleres. Sus atributos son: Id, UsuarioId, TallerId.

Stack de herramientas

- ASP.NET Core 2.2 : Es un Framework de código abierto que permitió la realización del backend de la aplicación web.
- Entity Framework 2.2.4: Es un ORM que permitió realizar el mapeo de los modelos en objetos relacionales vinculados en este caso a Sql Server.
- React js 16.8.6: Biblioteca Javascript con la cual se permite mostrar contenido y gestionar las interacciones con dicho contenido, con este se realizó el frontend de la aplicación web.
- Sql Server: Sistema de base de datos relacional en donde se almacena toda la información importante para el modelo de negocio.

- Clean architecture: Arquitectura base usada principalmente para tener un bajo acoplamiento y permitir alta mantenibilidad y poder realizar pruebas de manera simple.
- Redux 7.0.2: Contenedor que facilita observar y manejar el comportamiento de los estados de aplicaciones javascript, permitiendo reducir los tiempos de desarrollo y la complejidad.
- AutoMapper 6.1.0: Librería que facilita la complejidad del proceso de mapeo de un objeto origen a un objeto destino, en este caso se mapean los objetos que llegan directamente al controlador y de esta manera se hacen validaciones y operaciones en la lógica de negocio.
- Asp.NetCore.Swagger 4.0.1: Herramienta que facilita la documentación de las Apis, para este caso, ayuda a la interpretación de los servicios expuestos en la Api, reduciendo tiempos en el desarrollo.
- Auth0: 1.2.3 permite manejar la seguridad de acceso a la aplicación, teniendo en cuenta los roles.
- Axios 0.19.0: Librería Javascript usada en react para la ejecución de operaciones de comunicación HTTP.
- HTML: Permite la estructuración de cada uno de los componentes realizados en react para mostrar al usuario el contenido de manera organizada.
- CSS: Se definen todos los estilos aplicados a la parte visual de la aplicación web.
- JavaScript: React se basa en javascript en donde se construyen todos los componentes que conforman la aplicación para la interacción con el usuario.
- Moment js 2.24.0: Librería con la cual se da formato a los datos de tipo fecha.

- React router 5.0.0: Permite gestionar el comportamiento de los direccionamientos mediante las urls y así mostrar los diferentes contenidos.
- Redux forms 8.2.0: Librería con la cual se simplifica el proceso para el manejo de estados de los formularios de la aplicación.

Clean Architecture

- Independencia de framework.
- Testeables.
- Independientes de interfaz de usuario.

CONCLUSIONES

- La comunicación es un factor fundamental, por eso, es importante tener reuniones constantes con el cliente, igualmente la comunicación y la sinergia al interior del equipo de desarrollo es fundamental.
- Trabajar bajo una metodología ágil trae enormes beneficios al momento de determinar qué es exactamente lo que el cliente espera y para definir el tiempo que tardaría en desarrollarse.
- Un sistema de información que permite la adecuada gestión de los datos de los beneficiarios de la fundación El Maná.
- Información confiable y disponible de beneficiarios y programas ofrecidos por la fundación El Maná.
- Generación de reportes oportuna para la toma de decisiones con las actividades de cada programa, y los grupos familiares.
- Módulo de proyectos y talleres en el que se permita crear grupos de beneficiarios que harán parte de talleres planteados por la fundación.
- Módulo de seguridad y asignación de roles para dar los permisos y restringir los usuarios que administrarán la plataforma.
- Módulo de notificaciones que permitirá dar una alerta cada cierto tiempo a los beneficiarios próximos a cumplir años.

RECOMENDACIONES

- Un buen diseño de la arquitectura nos permitirá tener un software completamente flexible y escalable, será un software que será duradero no necesitará de muchas transformaciones al momento de añadir nuevas funcionalidades.
- El uso de computación en la nube, nos permite tener un software con un alto índice de disponibilidad, además de la flexibilidad al momento de subir de nivel la capacidad del software en el que está almacenado nuestro producto, es decir, capacidad de la base de datos y capacidad de cómputo de la máquina.
- Las plataformas de identidad, en este caso Auth0 son una herramienta supremamente útil al momento de darle una excelente seguridad a nuestro aplicativo, por lo que construir un sistema de seguridad desde cero conlleva más costos y más tiempo de desarrollo.
- Las prácticas sociales son una excelente metodología de aprendizaje, aunque no sean remuneradas, se obtiene mucha experiencia al tener comunicación directamente con el cliente y tener cierta libertad en las tecnologías a utilizar.

BIBLIOGRAFÍA:

Facebook Inc. (2019). *React*. Obtenido de <https://reactjs.org/>

Auth0®, Inc. (2019). *Auth0: Never Compromise on Identity*. Obtenido de <https://auth0.com/>

Microsoft. (29 de 01 de 2019). *Common web application architectures*. Obtenido de <https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/architecture/modern-web-apps-azure/common-web-application-architectures>

The Science of Code. (2019). *The Science of Code*. Obtenido de <https://thescienceofcode.azurewebsites.net/Home>

correo, E. (15 de Octubre de 2012). Vida solidaria. Obtenido de <https://www.elcorreo.com>

Diccionario de la lengua española. (2019). Obtenido de <https://dle.rae.es/?id=YErIG2H>

Fundacion Criar. (s.f.). Obtenido de <http://www.fundacioncriar.com/>

Fundación Cristiana Maranata. (3 de Agosto de 2019). Obtenido de <https://fundacioncristianamaranatha.com/>

Fundación nuevo rumbo. (s.f.). Obtenido de <https://www.fundacionnuevorumbo.com/>

Jenny Carolina Zubieta, O. L. (2015). El papel de la ingeniería de software en el desarrollo de aplicaciones. *Tecnología, investigación y academia*, 3-14.

Kaspersky. (2019). Obtenido de [Kaspersky.com](https://www.kaspersky.com)

Lucena, R. P. (2019). Ramón Pérez Lucena abogado de fundaciones. Obtenido de <https://abogadodefundaciones.com>

Rivera, J. J. (06 de 08 de 2018). n+c business school. Obtenido de <https://negociosyestrategia.com/blog/que-es-csharp/>

Rodríguez, C. V. (2011). Paradigmas de programación.

Shekhawat, S. S. (01 de 01 de 2017). C# Corner. Obtenido de <https://www.c-sharpcorner.com/article/onion-architecture-in-asp-net-core-mvc/>