

**S.I. para el empoderamiento ambiental de la
comunidad educativa del CGMLTI del SENA**



Aprendices:

Marcos Rincón, Cristhian López, Deissy Parra, Diana Adarme, Felipe Rodríguez, Sebastián Corredor, Jersson Ovalle, Santiago Ochoa, Johan Garzón, Johan Reyes, John Gualteros, Juan Quitian, Juana Rodríguez, Karen Gómez, Miguel Wilchez, Naihila Jerez, Nicolás Daza, Sebastian Morales, Sindy Realpe, Valentina Gaviria, Daniel Forero, Yuliana Parada, Paula Rojas, Yuliani Espitia, Alber Ospina, Ricardo Hernández, Andres Meza y María Hernández.



PRESENTADO A

JANETH DEL CARMEN CASTILLO

INSTRUCTORA ÁREA AMBIENTAL TELEINFORMÁTICA

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA

REGIONAL DISTRITO CAPITAL

CENTRO GESTIÓN DE MERCADOS, LOGÍSTICA Y TI

ANÁLISIS Y DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

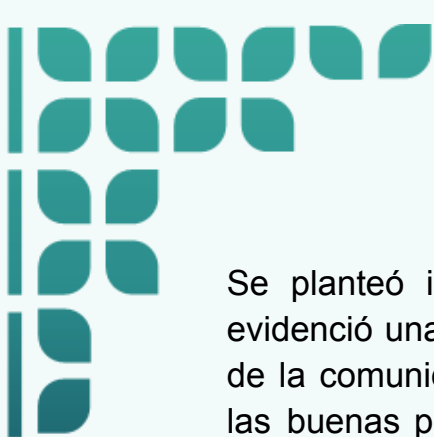




TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO	1
INTRODUCCIÓN	2
JUSTIFICACIÓN	2
ANTECEDENTES	3
PROBLEMA	4
4.1 CAUSAS	5
4.2 EFECTOS	5
4.3 DESCRIPTORES	5
OBJETIVOS	5
5.1 OBJETIVO GENERAL	5
5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
METODOLOGÍA	6
ANÁLISIS	10
DISEÑO	13
CODIFICACIÓN	25
POBLACIÓN OBJETIVO	25
MARCO CONTEXTUAL	26
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	27
COSTOS	28
CONCLUSIONES	28
BIBLIOGRAFÍA	29





1. INTRODUCCIÓN

Se planteó identificar una problemática, en la que, principalmente, se evidenció una deficiencia en cuanto al empoderamiento ambiental por parte de la comunidad educativa del CGMLTI del SENA, en donde no se aplican las buenas prácticas ambientales (BPA), provocando así un elevado costo de servicios públicos. Consecuente a esto, se dio inicio a una búsqueda de alternativas por medios tecnológicos para brindar una solución competente y eficaz al problema.

Se tomó la iniciativa de realizar un sistema de información con el fin de concientizar de manera didáctica a toda la comunidad educativa, en su mayoría a los aprendices SENA de este centro; se identificaron las problemáticas en los aspectos económico, ambiental, cultural, social y educativo causados debido a la no aplicación de las BPA.

2. JUSTIFICACIÓN

La propuesta **“S.I. para el empoderamiento ambiental de la comunidad educativa del CGMLTI del SENA”** procura incentivar a la comunidad educativa al cuidado ambiental dentro de las instalaciones del SENA, informando de forma interactiva e intuitiva en un entorno web a través de un sistema de información.

En vista de lo anterior, el sistema de información beneficia los siguientes entornos:

1. **Económico:** El sistema de información fomenta el cuidado del ambiente y resguarda los servicios públicos dentro del CGMLTI, disminuyendo el costo en el pago de los servicios.





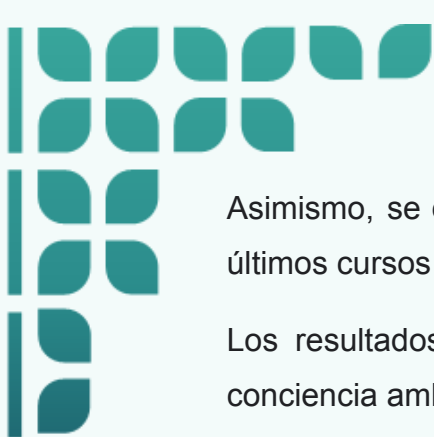
2. **Ambiental:** El declive de la contaminación por residuos sólidos mezclados, al sensibilizar a la comunidad del CGMLTI para poner en práctica las BPA, dando lugar a tener un ambiente limpio y saludable.
3. **Cultural:** Está enfocado en generar un cambio del pensamiento ambiental respecto al cuidado de este, dentro del CGMLTI, con la finalidad de mejorar el ambiente y preservar estas acciones durante un tiempo prolongado.
4. **Educativo:** Fomenta el reciclaje y el uso que se le puede dar a este, de la misma manera, en el sistema de información se tratarán temas acordes a la protección del ambiente en las instalaciones. Básicamente, la finalidad es concientizar al entorno educativo con base en las BPA.

3. ANTECEDENTES

Gomera Martínez, Antonio (2008) realizó un trabajo de investigación sobre el “estudio de la conciencia ambiental del alumnado de la universidad de Córdoba”, consiste en diseñar una metodología que permita conocer el grado de conciencia ambiental del alumnado.

El diseño de investigación se plantea como un estudio observacional descriptivo, realizado durante los cursos académicos 2005, 2006 y 2007. En torno a 500 sujetos cada año, para los cuales se ha empleado un cuestionario como instrumento de medida a las diferentes dimensiones de su conciencia ambiental. Con el propósito de cumplir la normativa medioambiental de aplicación y una vez resuelta esta necesidad, diseñar y desarrollar proyectos de mejora medioambiental en la gestión de la universidad.





Asimismo, se detona un mayor grado de conciencia ambiental en los alumnos de últimos cursos que en los de la primera etapa formativa.

Los resultados más relevantes obtenidos para cada dimensión estudiada de la conciencia ambiental son:

- Dimensiones cognitivas y afectivas.
- Dimensiones activa y conativa.

En el proyecto de **Corraliza et al (s.f) “Conciencia ambiental un enfoque psicosocial en la ciudad de Madrid-España”**

Stern junto a Oskamp(1987) se realizó un estudio con el objetivo de generar una conciencia ambiental, algunos de estos estudios fueron basados en referencias de otros actores(Corraliza y Berenguer 1998) Luego de esto realizaron una campaña con la finalidad de sensibilizar sobre las acciones en las que se perjudicaba al medio ambiente.

Para concluir todo lo declarado anteriormente de esta campaña, sobre los madrileños, se logró recolectar la información que en muchos casos las personas conocen muy poco sobre este tema.

Antecedente Local

Carlos Barreto et al (2016). Este artículo presenta las características de diseño, implementación y evaluación de la estrategia socioeducativa de Líderes Ambientales, dentro de una propuesta de intervención pedagógica cuya intención fue desarrollar la cultura ambiental en dos instituciones educativas del sector público de la ciudad de Bogotá D.C. La información obtenida permitió establecer acciones pedagógicas para fortalecer y reformular el Proyecto Ambiental Escolar, PRAE, para alcanzar una cultura ambiental que promueva la formación de ciudadanos con alto grado de compromiso con el ambiente, fijando posturas críticas que les permitieron comprender las dinámicas propias de su contexto escolar y proponer alternativas de solución.

El propósito de este artículo es el empoderamiento de los líderes ambientales escolares: una estrategia para desarrollar la cultura ambiental en dos colegios públicos de Bogotá D.C.





4. PROBLEMA

Deficiente empoderamiento ambiental de la comunidad educativa del CGMLTI.

4.1 CAUSAS

- Uso inadecuado de los recursos
- Apatía ambiental de la comunidad del centro (SENA)
- Desconocimiento de la cultura ciudadana

4.2 EFECTOS

- Deterioro del entorno educativo
- Incremento en las actividades de limpieza
- Pago elevado de servicios públicos

4.3 DESCRIPTORES

- Residuos mezclados
- Residuos aprovechables sin uso
- Consumos elevados de recursos
- No aplicación de BPA

5. OBJETIVOS

5.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar sistema de información orientado a generar estrategias que incentiven a la comunidad educativa del CGMLTI-SENA al fortalecimiento de la cultura ambiental durante el tercer trimestre del 2022.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

5.2.1 Difundir las BPA en la comunidad educativa del CGMLTI-SENA por medio de estrategias que afiancen la cultura ambiental.



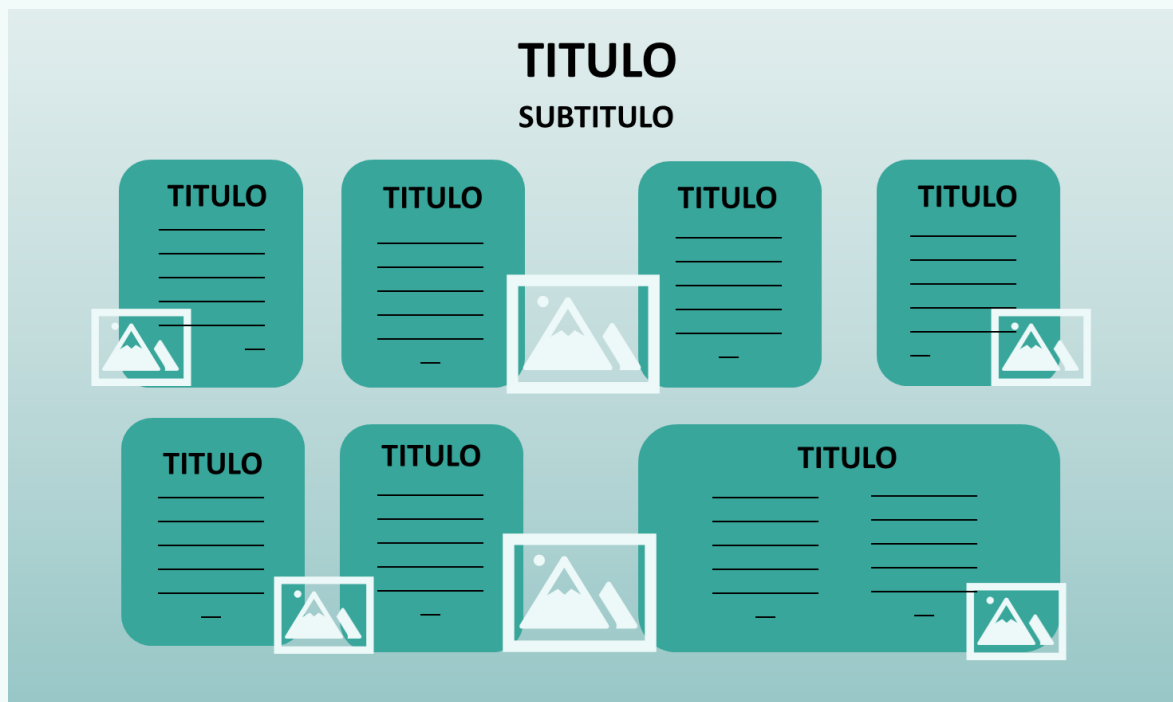
5.2.2 Implementar el sistema de información para informar la importancia de aplicar las BPA en el CGMLTI-SENA.

6. METODOLOGÍA

Para llevar el objetivo “Difundir las BPA en la comunidad educativa del CGMLTI-SENA por medio de estrategias que afiancen la cultura ambiental” se plantean las siguientes actividades:

- Se crea un par de bocetos para la posterior realización de dos piezas gráficas (infografías), el primero: Ver imagen No 1: BPA AGUA-ENERGÍA: en donde se encuentra el título y, bajo este, un espacio para dos pequeños íconos alusivos al tema tratado, luego se da lugar al objetivo de esta primera infografía y al significado de las BPA, en la siguiente división está el cómo aplicarlas, que abarca la responsabilidad que cada individuo debe tomar frente a dichos recursos y su impacto positivo en el ambiente.

Imagen No 1: BPA AGUA-ENERGÍA



Fuente: Adarme Dominguez, D.M. (2022)

- Ya teniendo el primer boceto, se da paso a la creación de la primera infografía utilizando la herramienta de diseño Canva. Ver imagen No 2: Infografía BPA AGUA-ENERGÍA: en donde se observa la información de agua-energía recopilada de distintos sitios en la web y plasmada según su orden establecido, acompañado de pequeñas ilustraciones alrededor acorde al contenido de esta.

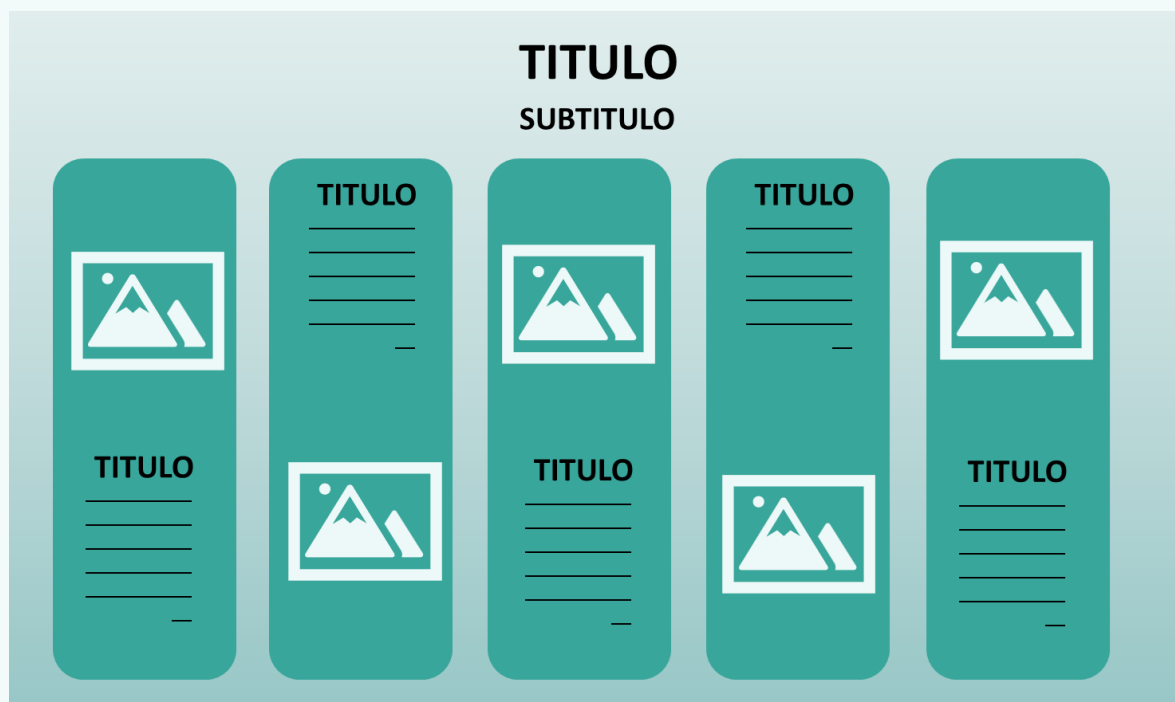
Imagen No 2: Infografía BPA AGUA-ENERGÍA



Autores de esta propuesta (2022)

- Se elabora el segundo boceto: Ver imagen No 3: BPA-RESIDUOS SÓLIDOS: donde en la parte superior se posiciona el título y una frase reflexiva como subtítulo, en la segunda división sigue el objetivo de las BPA enfocado a residuos sólidos junto con una imagen añadida al costado derecho haciendo alusión a la correcta separación de estos; en la siguiente sección se mencionan las ventajas y por último se indica qué tipo de residuos se deben depositar en las canecas según el color de estas.

Imagen No. 3: Boceto BPA-RESIDUOS SÓLIDOS



Fuente: Jerez Calderón, N.V. (2022)

- Con base al segundo boceto, se da paso a la elaboración de la segunda infografía utilizando la herramienta de diseño Canva. Ver imagen No 4., en donde se observa la información de residuos sólidos recopilada de variadas fuentes de Internet y plasmada según el orden establecido con las respectivas imágenes que proporcionan el fácil entendimiento de esta.

Imagen No 4: Infografía BPA-RESIDUOS SÓLIDOS

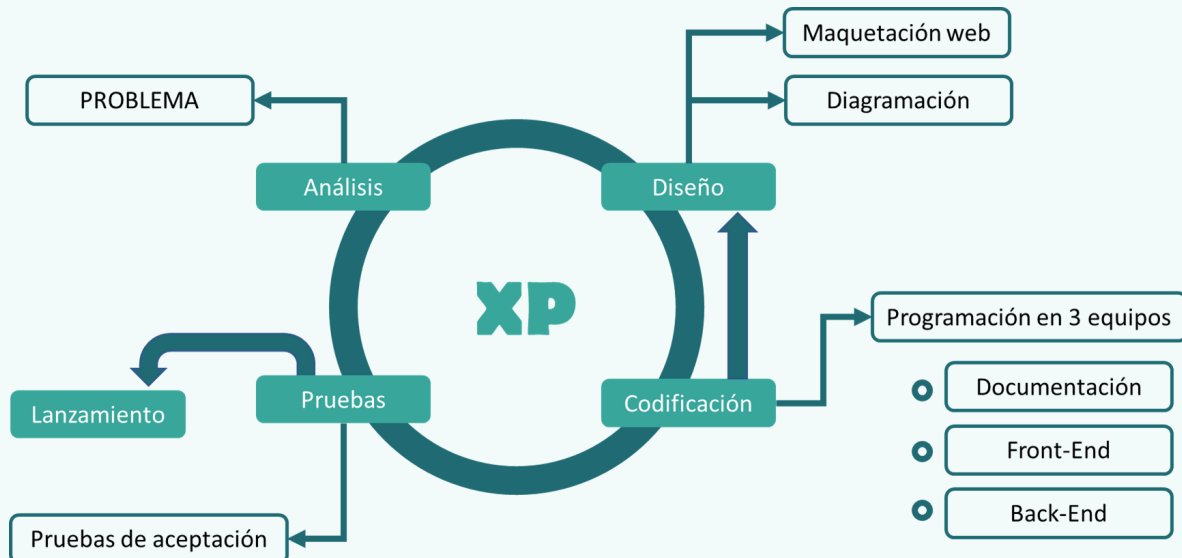




Autores de esta propuesta (2022)

Para llevar el objetivo “Implementar el sistema de información para informar la importancia de aplicar las BPA en el CGMLTI-SENA” se plantean las siguientes actividades, Ver imagen No 1:

Imagen No 1: Programación extrema (XP)



Fuente: Rincón Buitrago & Parada Páez (2022)



ANÁLISIS

En esta primera fase, aparte de implementar distintas técnicas de recolección de datos para identificar la problemática y con base a esta plantear una propuesta de valor, que previamente ya se concretó, se realizan los requisitos funcionales, que básicamente vienen siendo las declaraciones de los servicios que proveerá el sistema, que, en otras palabras, indican explícitamente lo que el sistema debe hacer. Ver tabla No 1: RF001 - Tabla No 8: RF008

Tabla No 1: RF001

Identificación del requerimiento:	RF001
Nombre del Requerimiento:	Registrar Publicación.
Características:	Los administradores pueden registrar hasta tres publicaciones al día
Descripción del requerimiento:	El sistema permitirá al Administrador registrar una publicación
Prioridad del requerimiento: Alta	

Fuente: Wilchez Carvajal & López (2022)

Tabla No 2: RF002

Identificación del requerimiento:	RF002
Nombre del Requerimiento:	Actualizar Publicación
Características:	Los usuarios, administradores pueden actualizar su propia publicación
Descripción del requerimiento:	El sistema permite actualizar el nombre y contenido de dicha publicación.
Prioridad del requerimiento: Alta	

Fuente: Wilchez Carvajal & López (2022)





Tabla No 3: RF003

Identificación del requerimiento:	del	RF003
Nombre del Requerimiento:	del	Eliminar Publicación
Características:		Los administradores tienen el permiso de eliminar cualquier publicación.
Descripción del requerimiento:		El sistema permite eliminar varias publicaciones al administrador
Prioridad del requerimiento: Baja		

Fuente: Wilchez Carvajal & López (2022)

Tabla No 4: RF004

Identificación del requerimiento:	del	RF004
Nombre del Requerimiento:	del	Consultar Publicación
Características:		Cualquier usuario puede consultar las publicación
Descripción del requerimiento:		El sistema debe permitir a los usuarios consultar las publicaciones por nombre
Prioridad del requerimiento: Media		

Fuente: Wilchez Carvajal & López (2022)

Tabla No 5: RF005

Identificación del requerimiento:	del	RF005
Nombre del Requerimiento:	del	Registrar Usuario
Características:		Los usuarios que son parte de la comunidad de CGMLTI, sin importar su rol dentro de la misma.
Descripción del requerimiento:	del	El sistema provee a la comunidad, según su rol, un formulario de registro. (Aprendiz, Instructor, Trabajadores)



**Prioridad del requerimiento:**

Alta

Fuente: Wilchez Carvajal & López (2022)

Tabla No 6: RF006

Identificación del requerimiento:	RF006
Nombre del Requerimiento:	Actualizar Usuario
Características:	Los administradores pueden actualizar de estados a dichos usuarios que no cumplen dichas reglas en el sistema.
Descripción del requerimiento:	El sistema debe permitir a los administradores cambiar de estados a todos estos usuarios que no cumplen con dichas reglas.
Prioridad del requerimiento:	
Alta	

Fuente: Wilchez Carvajal & López (2022)

Tabla No 7: RF007

Identificación del requerimiento:	RF007
Nombre del Requerimiento:	Eliminar Usuario
Características:	Los administradores pueden eliminar los usuarios que han incumplido las normas del proyecto en varias ocasiones.
Descripción del requerimiento:	El sistema permite a los administradores eliminar o inactivar a los usuarios.
Prioridad del requerimiento:	
Baja	

Fuente: Wilchez Carvajal & López (2022)





Tabla No 8: RF008

Identificación del requerimiento:	RF008
Nombre del Requerimiento:	Consultar Usuario
Características:	Los administradores pueden consultar a los usuarios a través del nombre y estado.
Descripción del requerimiento:	El sistema permite al administrador consultar a los usuarios y su información.
Prioridad del requerimiento: Media	

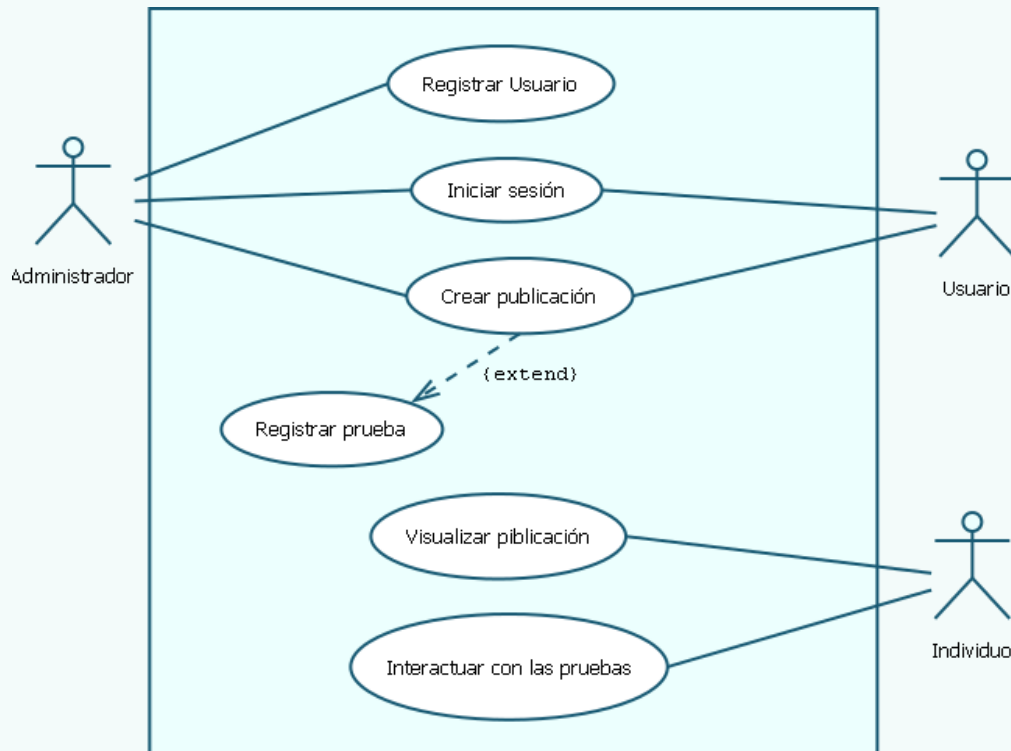
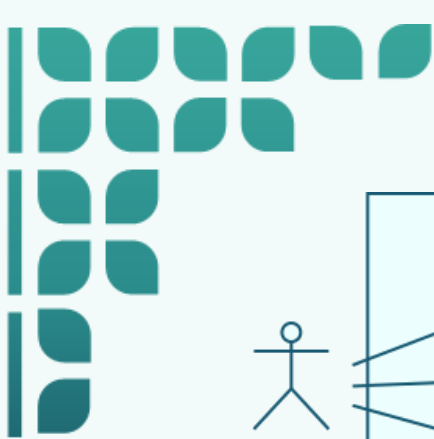
Fuente: Wilchez Carvajal & López (2022)

DISEÑO

En esta segunda fase se realizan los diagramas de casos de uso, Ver imagen No 2. En esencia, son los modelos que describen cómo diferentes tipos de actores interactúan con un sistema informático para resolver un determinado problema o varias necesidades, dicho de otra manera, son las acciones que podrá ejecutar cada usuario dentro de dicho sistema.

Imagen No 2: Diagrama de caso de uso





Fuente: Reyes Prieto & Rincón Buitrago (2022)

- Con base al diagrama anterior, se definen las especificaciones de casos de uso, lo que describe muy detalladamente el rol desempeñado por los actores en su interacción con el sistema, a continuación: Ver Tabla No 9: CU001 - Tabla No 14: CU006

Tablas de caso de uso

Tabla No 9: CU001

IDENTIFICACIÓN CASO DE USO			
Caso de uso	CU001	Nombre	Registrar Usuario
CASO DE USO			
Actor	Administrador		
Descripción	el administrador registra usuarios para que ellos puedan tener más funcionalidades		
Precondiciones	Solo puede registrar si ha iniciado sesión		
FLUJO PRINCIPAL			
ACTOR		SISTEMA	



1. El administrador selecciona el apartado de registrar usuario	2. Muestra una ventana modal con un formulario para registrar el usuario
3. El administrador envía los datos registrados	4. El sistema guarda la información y muestra los registros en la tabla<<fin del flujo>>
ESCENARIOS ALTERNOS	
1.1 si falta algún dato muestra una alerta “campo vacío”. <<paso 3>>	

Fuente: Jerez Calderón, N.V. (2022)

Tabla No 10: CU002

IDENTIFICACIÓN CASO DE USO			
Caso de uso	CU002	Nombre	Iniciar Sesión
CASO DE USO			
Actor	Administrador, Usuario		
Descripción	los usuarios puede ingresar al sistema y puede hacer las acciones		
Precondiciones	Que se encuentre registrado en el sistema con usuario y contraseña		
FLUJO PRINCIPAL			
ACTOR		SISTEMA	
1. El usuario selecciona el apartado para iniciar sesión		2. Muestra una ventana modal donde muestra el correo y la contraseña para iniciar sesión	
3. El usuario envía los datos		4. Precede a mostrar el dashboard <<fin del flujo>>	
ESCENARIOS ALTERNOS			
1.2 Los datos no son correctos, muestra un mensaje “acción denegada”. <<paso 3>>			

Fuente: Jerez Calderón, N.V. (2022)

Tabla No 11: CU003

IDENTIFICACIÓN CASO DE USO			
Caso de uso	CU003	Nombre	Registrar Publicación

CASO DE USO	
Actor	Usuario y administrador.
Descripción	El usuario tiene la opción de registrar una publicación
Precondiciones	Que se encuentre registrado en el sistema con usuario y contraseña
FLUJO PRINCIPAL	
ACTOR	SISTEMA
1. El usuario oprime el botón de registrar publicación.	2. Muestra el modal de registrar publicación.
3. El usuario llena los campos para registrar una publicación. <<Extend>> Registrar Prueba	4. Muestra otro apartado donde visualiza la publicación
ESCENARIOS ALTERNOS	
1.2 No muestra publicación registrada, “El usuario no llenó correctamente o se saltó un campo del formulario” <<Paso 3>>	

Fuente: Ochoa Salazar, J.S. (2022)

Tabla No 12: CU004

IDENTIFICACIÓN CASO DE USO			
Caso de uso	CU004	Nombre	Registrar Prueba
CASO DE USO			
Actor	Usuario y administrador.		
Descripción	El usuario tiene la opción de registrar una prueba.		
Precondiciones	Que se encuentre registrado en el sistema con usuario y contraseña		
FLUJO PRINCIPAL			
ACTOR		SISTEMA	
1. El usuario oprime botón para registrar prueba.		2. Muestra un apartado para registrar una prueba.	
3. El usuario introduce los datos para registrar la prueba. <<Extend>> Crear publicación - Paso 4			
ESCENARIOS ALTERNOS			
3.1 El sistema no registra la prueba, “El usuario lleno mal los campos”<<Extend>> Crear publicación - Paso 3			



Fuente: Ochoa Salazar, J.S. (2022)

Tabla No 13: CU005

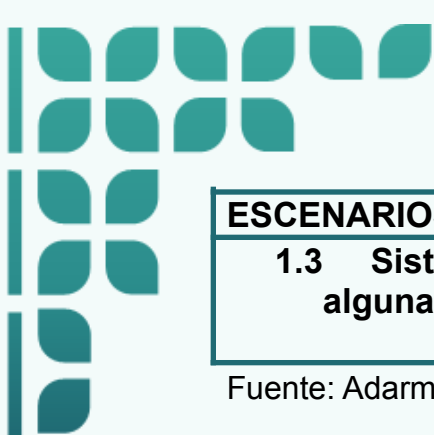
IDENTIFICACIÓN CASO DE USO			
Caso de uso	CU005	Nombre	Visualizar Publicación
CASO DE USO			
Actor	Individuo.		
Descripción	El individuo tiene la posibilidad de visualizar las publicaciones abriendo una nueva vista.		
Precondiciones			
FLUJO PRINCIPAL			
ACTOR		SISTEMA	
1. El usuario ingresa al sistema de información.		2. El sistema muestra la interfaz principal con opciones de visualizar publicaciones.	
3. el usuario selecciona la opción de visualizar publicaciones.		4. El sistema muestra una interfaz que se enfoca en la publicación seleccionada.	
ESCENARIOS ALTERNOS			

Fuente: Adarme Dominguez, D.M. (2022)

Tabla No 14: CU006

IDENTIFICACIÓN CASO DE USO			
Caso de uso	CU006	Nombre	Interactuar con las pruebas
CASO DE USO			
Actor	Individuo.		
Descripción	El usuario tiene la opción de ponerse a prueba por medio de juegos.		
Precondiciones			
FLUJO PRINCIPAL			
ACTOR		SISTEMA	
1 El individuo oprime el botón de ponte a prueba		2 Muestra el apartado del juego de la trivia .	
3 El usuario puede jugar a la trivial.		4 El sistema evalúa la información y muestra el resultado final, diciendo si ganó o perdió.	





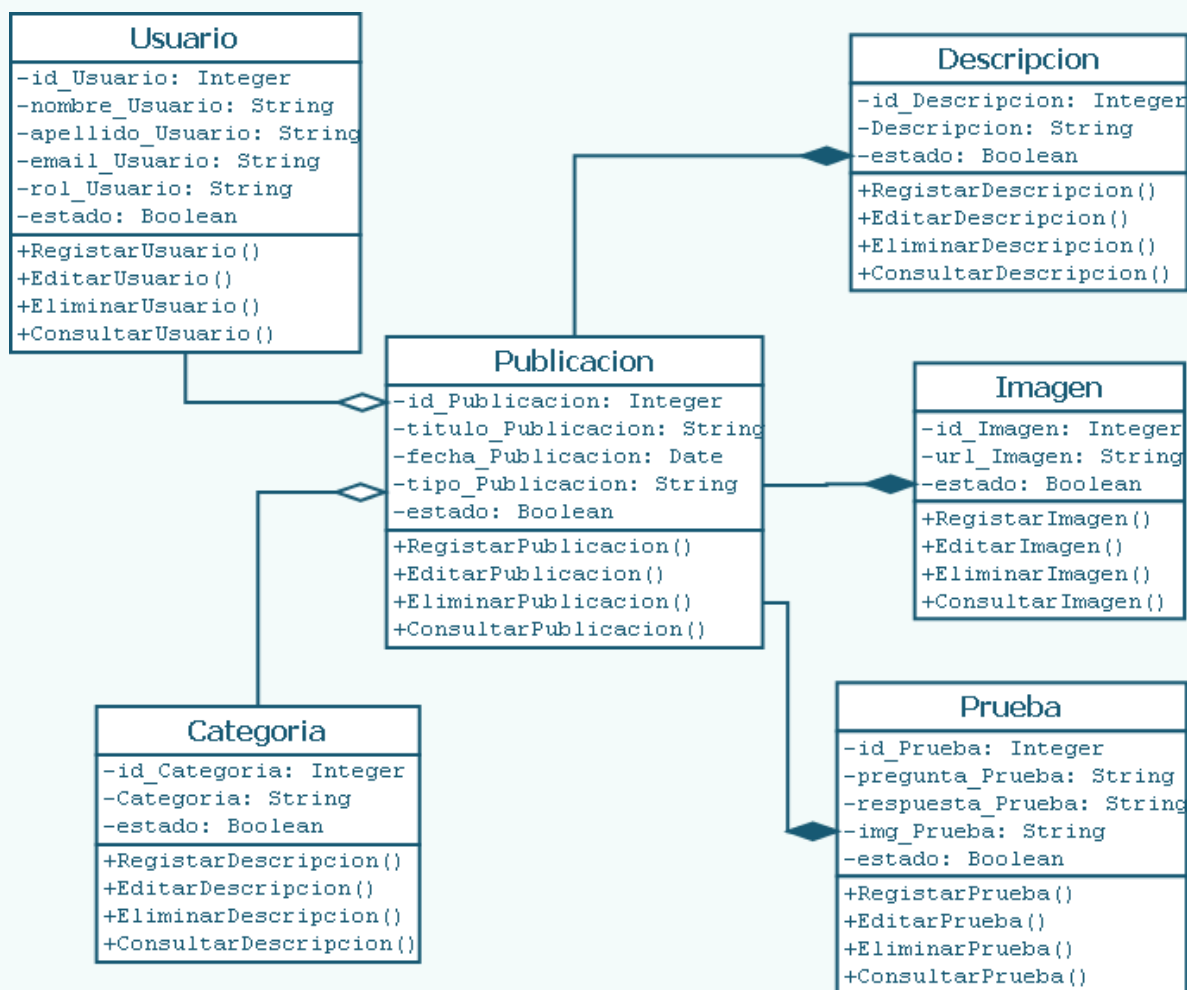
ESCENARIOS ALTERNOS

1.3 Sistema arroja puntaje mal, “el individuo no respondió alguna pregunta”<<Paso 1>>

Fuente: Adarme Dominguez, D.M. (2022)

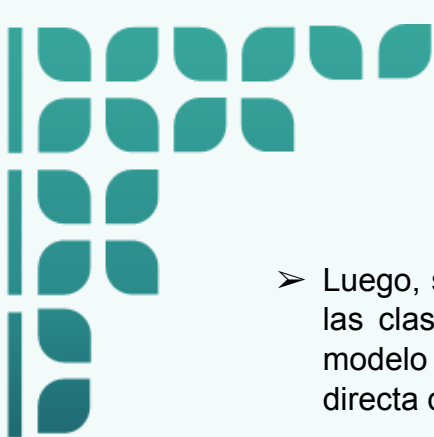
- Se da paso a la realización del diagrama de clases, Ver imagen No 3., el cual proporciona una estructura de clases estática, usada para mostrar los tipos de relaciones entre los objetos que se están programando; además, va orientado al lenguaje de programación.

Imagen No 3: Diagrama de clases



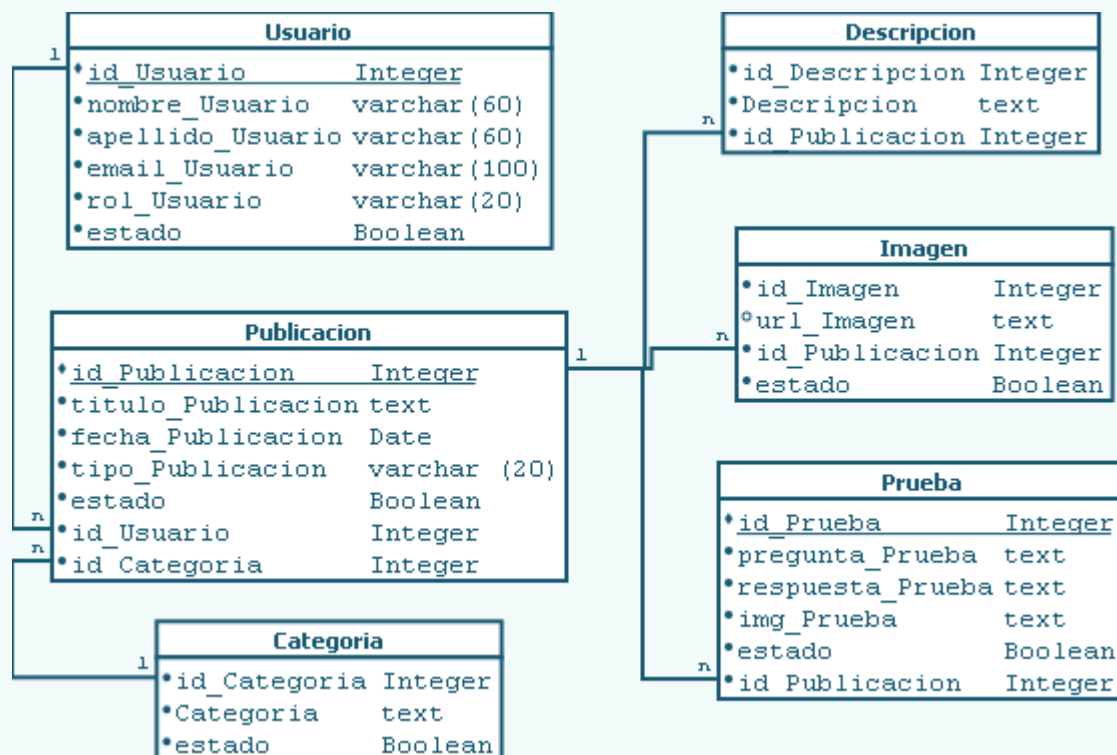
Fuente: Rincón Buitrago et al (2022)





- Luego, se realiza el modelo relacional, Ver imagen No 4., el cual representa las clases como tablas y los atributos pasan a ser campos, ya que este modelo va orientado a la base de datos, entonces es una forma intuitiva y directa de representar estos datos en tablas.

Imagen No 4: Diagrama MR

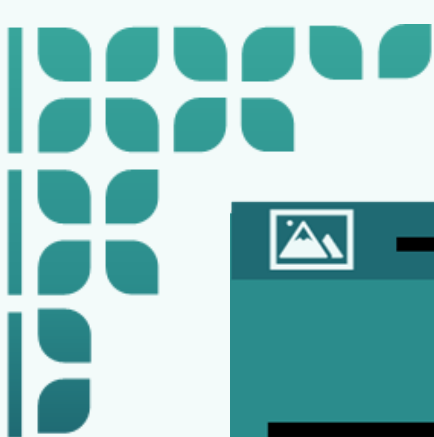


Fuente: Hernández Verbel & Ovalle Cardozo (2022)

- En esta última parte ya se realizan los mockups, prácticamente son bosquejos de lo que se quiere diseñar, una pequeña idea de la estructura y el diseño que tendrá cada vista del sistema, lo que verá el usuario. Ver imagen No 5: Mockup “Home” - Imagen No 9: Mockup “Publicación”.

Imagen No 5: Mockup “Home”





Fuente: Rodríguez Reina et al(2022)



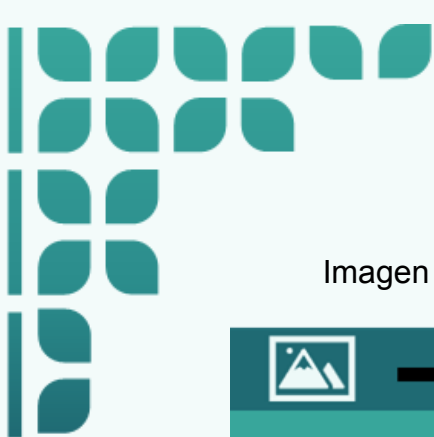


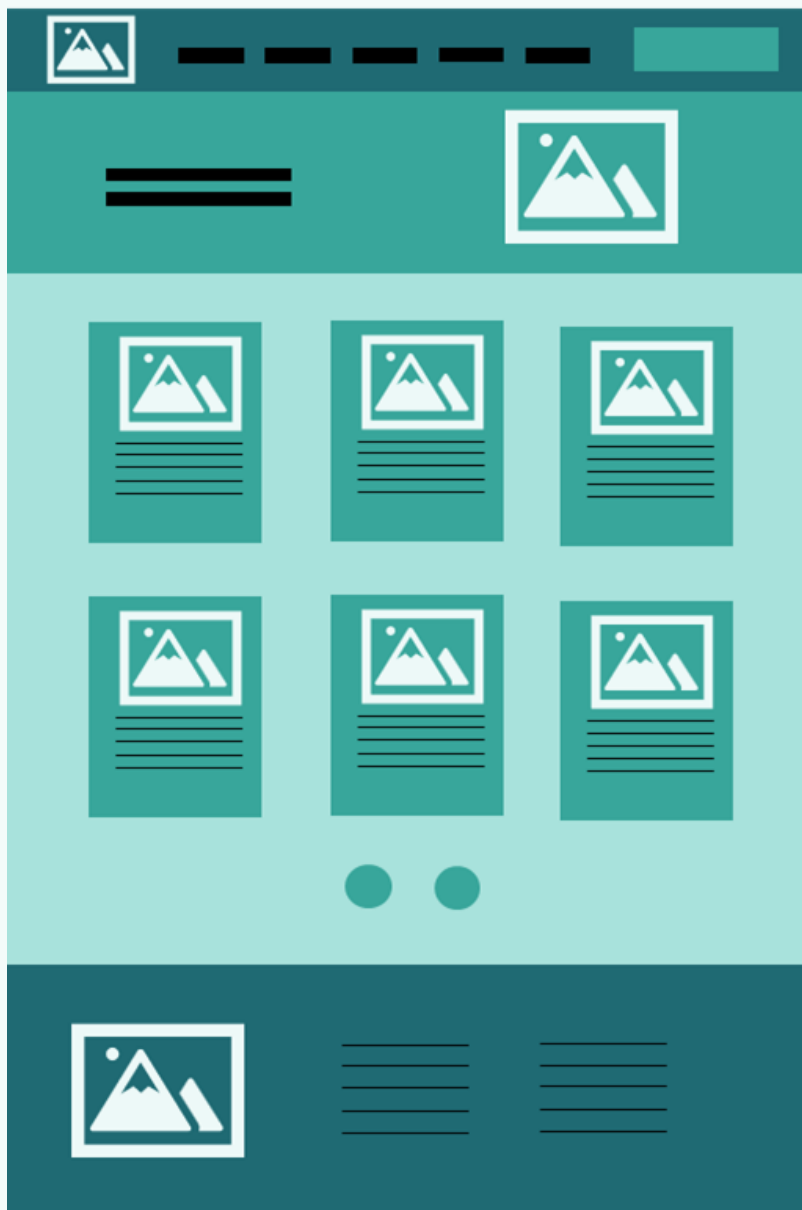
Imagen No 6: Mockup “Nosotros”



Fuente: Realpe Rincón et al(2022)

Imagen No 7: Mockup “Categoría - Noticias”





Fuente: Parra Chaves & Hernández Gómez(2022)

Imagen No 8: Mockup “Contáctanos”

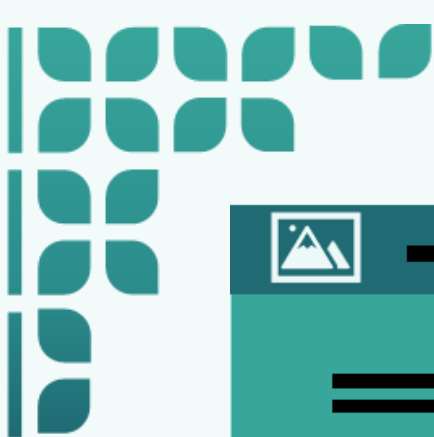




Fuente: Morales Morales S. (2022)

Imagen No 9: Mockup "Publicación"





Fuente: Daza Chilatra et al (2022)





COLORES CORPORATIVOS Y LOGOTIPO

Para concluir esta fase de diseño, se determina el nombre, el logotipo y paleta de colores que caracterizan al sistema de información. Ver imagen No 10: Logotipo

Imagen No 10: Logotipo



Fuente: Rodríguez Díaz, J.C. (2022)

CODIFICACIÓN

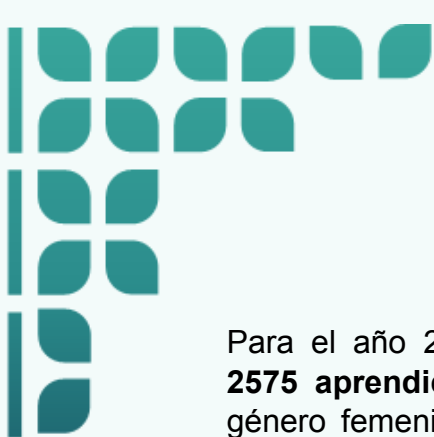
En esta última fase se definen los equipos que se encargan de cada tarea que ejecuta el sistema, se dividen en tres:

Front-End: su deber es proporcionar la interfaz gráfica del sistema, el diseño frontal del aplicativo web y una excelente experiencia de usuario.

Back-End: su deber consiste en desarrollar la lógica interna del programa, todas las acciones que hay detrás para que el sistema funcione satisfactoriamente.

Redacción: este equipo se encarga de la documentación del proyecto, tanto en su inicio, en su desarrollo y en su final; su deber principal es llevar el seguimiento de cada proceso que se realiza durante el proyecto.





7. POBLACIÓN OBJETIVO

Para el año 2021 en el CGMLTI - SENA regional Distrito Capital, se formaron **2575 aprendices en alternancia**, siendo 535 del género masculino y 163 del género femenino; de los cuales 698 **corresponden al área de teleinformática** (Coordinación, Teleinformática, 2022).

Procedencia: Proceden de distintas regiones de Colombia, aunque la procedencia de la gran mayoría es de Bogotá.

Escolaridad: En mayor parte bachilleres y otros adelantan educación superior en diferentes planteles educativos.

Actividad económica: Algunos adelantan actividades propias de su perfil de formación en diferentes empresas, otros realizan acciones múltiples para sustentar sus necesidades.

Edad: A partir de los catorce(14) años.

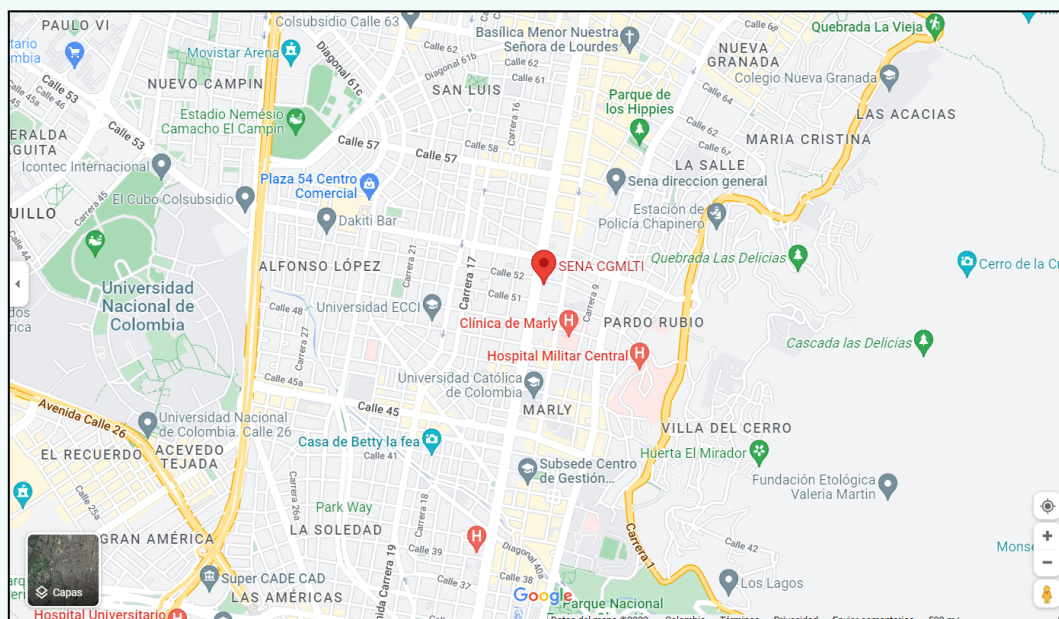




8. MARCO CONTEXTUAL

Se lleva a cabo el proyecto en el CGMLTI - SENA, su sede principal ubicada en la localidad de Chapinero, dirección CI 52 #13 65, Bogotá.D.C. Ver imagen No...1

Imagen No...11: Ubicación CGMLTI



Fuente: Google Maps (2022)

cuenta con 43 ambientes de formación y atiende aproximadamente a 3225 aprendices de las 3 jornadas académicas diurna, mixta y nocturna, en modalidad presencial y virtual, contamos con programas titulados: 12 programas técnicos (operación de cámaras y luces de televisión, sistemas, operaciones de servicios en contact center y BPO, operaciones comerciales, bilingual expert on business process outsourcing, entre otros), 14 programas tecnológicos (coordinación de procesos logísticos, gestión integral de transporte, gestión mercados, comunicación comercial, negociación internacional, entre otros) y 4 especializaciones tecnologías (desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles, diseño y desarrollo de investigaciones de mercado, entre otros).



9. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Imagen No. 12: Cronograma de actividades

Inicio del proyecto	SEM 1			SEM 2			SEM 3			SEM 4			SEM 5			SEM 6			SEM 7		
	15	17	20	22	24	27	29	31	3	5	7	10	12	14	17	19	21	24	26	28	1
ANÁLISIS																					
Búsqueda de problemática del centro		x	x																		
Realización Problema/Causa/Efecto		x	x																		
Fijar alcance del proyecto					x																
Requisitos funcionales					x	x															
Objetivos					x	x															
Documentación			x			x															
DISEÑO																					
Creación de diagramas										x	x										
Mockups/Wiframes										x	x										
Correcciones							x	x		x	x										
Metodología							x	x		x	x										
Documentación									x			x									
CODIFICACIÓN																					
Corrección metodología													x								
Poblacion objetivo														x							
Codificación de Back-end													x	x		x	x				
Codificación de Front-end													x	x		x	x				
Costos																	x				
Documentación															x			x			
PRUEBAS																					
Corrección de la Documentación																			x		
Pruebas y correcciones del sistema																		x	x		
ENTREGA																					
Entrega y presentación																				x	

Fuente: Autores de la propuesta (2022)



10. COSTOS

Imagen No. 13: Costos

DESARROLLADORES	#	REDACCIÓN						DESARROLLO												R	D	TOTAL REDACCIÓN	TOTAL DESARROLLO	TOTAL
		SEM 1			SEM 2			SEM 3			SEM 4			SEM 5			SEM 6							
		15	17	20	22	24	27	29	31	3	5	7	10	12	14	17	19	21	24					
FREDY SEBASTIAN	11		1	1		1			1		1	1			1	1	1	1	1	5	6	\$32.355	\$375.000	\$407.355
NAIHILA VALENTINA	10		1	1		1			1			1	1		1	1		1	1	6	4	\$232.956	\$155.304	\$388.260
JOHAN SEBASTIAN	10		1	1		1			1		1	1			1	1		1	1	3	7	\$116.478	\$466.648	\$583.126
MIGUEL ANGEL	10		1	1		1			1		1	1			1	1		1	1	3	7	\$116.478	\$466.648	\$583.126
LINDA MARÍA	10		1	1		1			1		1	1			1	1		1	1	3	7	\$116.478	\$437.500	\$553.978
RICARDO JAVIER	10		1	1		1			1		1	1			1	1		1	1	3	7	\$116.478	\$466.648	\$583.126
SINDY VANESSA	9		1	1		1			1		1	1			1		1	1		3	6	\$116.478	\$375.000	\$491.478
CRISTHIAN IGNACIO	10		1	1		1			1		1	1			1	1		1	1	3	7	\$116.478	\$466.648	\$583.126
SEBASTIAN	9		1	1		1			1		1	1			1		1	1		3	6	\$116.478	\$375.000	\$491.478
JERSSON JAIR	10		1	1		1			1		1	1			1	1		1	1	3	7	\$116.478	\$466.648	\$583.126
JHOSET SANTIAGO	10		1	1		1			1			1	1		1	1		1	1	6	4	\$232.956	\$155.304	\$388.260
VALENTINA	10		1	1		1			1		1	1			1	1		1	1	3	7	\$116.478	\$437.500	\$553.978
NICOLAS ANDRES	9		1	1		1			1		1	1			1		1	1		3	6	\$116.478	\$375.000	\$491.478
YULIANI ANDREA	12		1	1		1	1		1	1	1	1		1	1		1	1		5	7	\$194.130	\$437.500	\$631.630
JUANA CAROLINA	9		1	1		1			1		1	1			1		1	1		3	6	\$116.478	\$375.000	\$491.478
DANIEL FELIPE	9		1	1		1			1		1	1			1		1	1		3	6	\$116.478	\$375.000	\$491.478
DIANA MARIBEL	12		1	1		1	1		1	1		1	1		1	1		1	1	8	4	\$310.608	\$155.304	\$465.912
DEISSY SOFIA	10		1	1		1			1		1	1			1	1		1	1	3	7	\$116.478	\$437.500	\$553.978
JOHAN DARIO	10		1	1		1			1		1	1			1	1		1	1	3	7	\$116.478	\$466.648	\$583.126
KAREN VIVIANA	12		1	1		1	1		1	1		1	1		1	1		1	1	8	4	\$310.608	\$155.304	\$465.912
EDWARD FELIPE	12		1	1		1	1		1	1	1	1			1	1		1	1	5	7	\$194.130	\$437.500	\$631.630
JUAN QUITIAN	12		1	1		1	1		1	1		1	1		1	1		1	1	8	4	\$310.608	\$155.304	\$465.912
YULIANA ANDREA	10		1	1		1			1		1	1			1	1		1	1	3	7	\$116.478	\$271.782	\$388.260
PAULA ROJAS	7					1			1			1			1	1		1	1	1	6	\$38.826	\$375.000	\$413.826
ANDRES MEZA	5										1	1			1		1	1		0	5	\$0	\$333.320	\$333.320
JOHN GUALTEROS	3														1		1	1		0	3	\$0	\$199.992	\$199.992
ALBER OSPINA	3														1		1	1		0	3	\$0	\$199.992	\$199.992
MARCOS RINCON	15		1	1		1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	7	\$310.608	\$843.570	\$1.154.178
TOTAL	#	0	24	24	0	25	6	0	25	6	20	26	6	14	28	7	23	28	7			\$3.914.955	\$10.237.564	\$14.152.519

Fuente: Autores de la propuesta (2022)



11. CONCLUSIONES

Finalmente, en el CGMLTI - SENA se implementó un sistema de información con el fin de generar buenas prácticas ambientales (BPA) en la comunidad educativa, principalmente a los aprendices de este centro; a su vez, concientizar a estos mismos sobre el cuidado del ambiente y sus consecuencias.

Podemos diferenciar que al aplicar las BPA para el cuidado del medioambiente podemos generar un cambio significativo en el entorno, tanto estudiantil como social; el mensaje del sistema es cuidar, no sólo el CGMLTI - SENA, sino todos los ambientes que estén al alcance y así poder beneficiarse todos con todos a partir de la conservación del planeta Tierra.



12. BIBLIOGRAFÍA

- Llega SIA móvil para recolectar datos y mejorar la gestión ambiental en Bogotá, ALCALDÍA DE BOGOTÁ (2021):
<https://bogota.gov.co/mi-ciudad/ambiente/recoleccion-de-datos-de-gestion-ambiental-en-bogota>
- Murillo, L. (2013). Cultura Ambiental: un estudio desde las dimensiones de valor, creencias, actitudes y comportamientos ambientales:
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1909-04552013000200010
- 3 campañas de sensibilización ambiental que no te dejarán indiferente, ECOVIDRIO (2022):
<https://hablandoenvidrio.com/campanas-de-sensibilizacion-ambiental/>
- Carlos Barreto et al (2016). Reflexión sobre las Prácticas de Enseñanza:
https://www.researchgate.net/publication/318670110_El_empoderamiento_de_los_lideres_ambientales_escolares_una_estrategia_para_desarrollar_la_cultura_ambiental_en_dos_colegios_publicos_de_Bogota_DC

