

Documento de Análisis Etapa 1

Aplicación Móvil para la Comunidad Estudiantil de la ESCOM

Conexión iE

2017-A108-AMCEE-C2-DA- Versión 1.0

Instituto Politécnico Nacional
Escuela Superior de Cómputo

30 de octubre de 2017







Datos del proyecto		
Organización:		Escuela Superior de Cómputo
Proyecto:	2017-A108	Conexión iE
Sistema:	AMCEE	Aplicación Móvil para la Comunidad Estudiantil de la ES-COM

Documento		
Clave	Nombre	Versión
C2-DA-	Documento de Análisis Etapa 1	Versión 1.0

Elementos entregados			
Clave	Ver.	Nombre	Aprobado

Documentos Relacionados		
Clave	Versión	Nombre

Observaciones	

Firmas		
Responsable	Revisó	Aprobó
<hr/> Cesar Raúl Avila Padilla Ivo Sebastián Sam Álvarez-Tostado Alumnos de la Licenciatura en Ingeniería en Sistemas Computacionales IPN - ESCOM	<hr/> Cesar Raúl Avila Padilla Ivo Sebastián Sam Álvarez-Tostado Alumnos de la Licenciatura en Ingeniería en Sistemas Computacionales IPN - ESCOM	<hr/> M. en C. Ulises Velez Saldaña M. en C. José David Ortega Pacheco Directores del Trabajo Terminal 2017-A108



1. Introducción	1
2. Marco Teórico	3
2.1. Definición de conceptos	3
2.1.1. Comunicación	3
2.1.2. TIC	3
2.1.3. Estilo de vida	4
2.1.4. Smartphone (Teléfono Inteligente)	4
2.1.5. Aplicaciones Móviles	4
2.1.6. La comunicación en conjunto con los dispositivos móviles	5
2.1.7. Comportamiento de los usuarios de Smartphones	5
2.2. Entorno de Desarrollo	5
2.2.1. Ventajas de usar iOS	5
2.2.2. Sistema operativo iOS	7
2.2.3. Características	7
3. Planteamiento del Problema	11
3.1. Definición de conceptos	11
3.1.1. TICS	11
3.1.2. Smartphone	11
3.1.3. Estilo de vida	11
3.1.4. Comunicación	12
3.1.5. Aplicaciones Móviles	12
3.2. Ventajas de usar iOS	12
3.2.1. Sistema operativo iOS	13
3.2.2. Características	13
3.3. La comunicación en conjunto con los dispositivos móviles	14
3.3.1. Comportamiento de los usuarios de Smartphones	14
3.4. Problemática y solución propuesta	17
3.4.1. Propuesta de Solución	19



4. Alcance del Proyecto	21
4.1. Objetivo General	21
4.2. Objetivos Particulares	21
4.3. Requerimientos	21
4.3.1. Requerimientos funcionales	21
4.3.2. Módulo de BackUp	22
4.3.3. Módulo de Configuración	23
4.3.4. Módulo de Encuesta	23
4.3.5. Módulo de Zonas con más actividad delictiva	24
4.3.6. Módulo de Advertencias	24
4.3.7. Requerimientos no funcionales	24
5. Trabajo realizado	25
5.1. Módulos del sistema	25
5.2. Actores del sistema	25
5.2.1. Alumno	26
5.2.2. Visitante	27
5.3. Casos de Uso del módulo de Salones	27
5.4. Casos de Uso del módulo de Profesores	27
6. Modelo de comportamiento del módulo: Consulta de Salones	31
6.1. CU-01 Consultar Edificio	32
6.1.1. Resumen	32
6.1.2. Descripción	32
6.1.3. Trayectorias del caso de uso	33
6.2. CU-02 Consultar Nivel	34
6.2.1. Resumen	34
6.2.2. Descripción	34
6.2.3. Trayectorias del caso de uso	34
6.3. CU-03 Consultar Salón	36
6.3.1. Resumen	36
6.3.2. Descripción	36
6.3.3. Trayectorias del caso de uso	37
7. Modelo de comportamiento del módulo: Consultar Profesores	39
7.1. CU-04 Consultar Profesor	40
7.1.1. Resumen	40
7.1.2. Descripción	40
7.1.3. Trayectorias del caso de uso	40
7.1.4. Puntos de extensión	41
7.2. CU-05 Consultar Detalle de Profesor	42
7.2.1. Resumen	42
7.2.2. Descripción	42
7.2.3. Trayectorias del caso de uso	42



8. Modelo de interacción con el usuario	45
8.1. Entorno de trabajo	45
8.1.1. Diseño	46
8.1.2. Pantalla de bienvenida	47
8.1.3. Componentes utilizados	47
8.1.4. Datos de sesión	49
8.1.5. Iconografía	49
8.1.6. Componentes utilizados	49
8.1.7. Organización	50
8.2. Interfaces del subsistema: Registro de escuelas	53
8.2.1. IUR 1 Iniciar sesión	53
8.3. Interfaces del subsistema: Información base para los indicadores	54
8.3.1. IUIBA 1 Administrar información base para indicadores de agua	54
8.4. Interfaces del subsistema: Plan de acción	55
8.4.1. IUP 1 Administrar objetivos	55
8.5. Interfaces del subsistema: Seguimiento y acreditación	56
8.5.1. IUS 1 Administrar avances de objetivos	56
8.6. Interfaces del subsistema: Indicadores	57
8.6.1. IUI 2 Consultar indicadores de agua	57
8.7. Diseño de mensajes	58
8.7.1. Parámetros comunes	58
8.7.2. Mensajes a través de la pantalla	59



Índice de figuras

2.1. Usuarios Android	6
2.2. Usuarios iOS	6
2.3. Gráfica de uso de internet	6
2.4. Gráfica de uso de internet	9
2.5. Gráfica de uso de internet	9
3.1. Gráfica de uso de internet	15
3.2. Gráfica de uso de internet	15
3.3. Usuarios Android	16
3.4. Usuarios iOS	16
3.5. Gráfica de uso de internet	17
5.1. Módulos del Sistema de Acreditación de Escuelas Ambientalmente Responsables.	26
5.2. Perfiles identificados.	26
5.3. Diagrama de casos de uso para el módulo de Registro de escuelas.	28
5.4. Diagrama de casos de uso para el módulo de Información base para indicadores.	29
8.1. Entorno de trabajo del sistema.	46
8.2. Pantalla de bienvenida.	48
8.3. Pantalla emergente	48
8.4. Datos de sesión	49
8.5. Pantalla emergente.	50
8.6. Captcha	50
8.7. MN2 Menú del Coordinador del programa	51
8.8. MN2.1 Menú del Coordinador del programa. Submenú de “Información general”.	51
8.9. MN2.2 Menú del Coordinador del programa. Submenú de “Información para indicadores”.	52
8.10. MN2.3 Menú del Coordinador del programa. Submenú de “Plan de acción”.	52
8.11. MN2.4 Menú del Coordinador del programa. Submenú de “Seguimiento y acreditación”.	52
8.12. IUR 1 Iniciar sesión	53
8.13. IUIBA 1 Administrar información base para indicadores de agua	54
8.14. IUP 1 Administrar objetivos	55



8.15. IUS 1 Administrar avances de objetivos	56
8.16. IUI 2 Consultar indicadores de agua	57

CAPÍTULO 1

Introducción



En este capítulo definiremos los conceptos que se ven involucrados en el desarrollo de la aplicación. De esta manera podremos tener el contexto del entorno en el que nos encontramos y así comprender la importancia del uso de la tecnología actual para mejorar la comunicación entre sectores dentro del Instituto.

2.1. Definición de conceptos

2.1.1. Comunicación

Desde tiempo atrás la comunicación ha jugado un papel de suma importancia en la vida cotidiana del ser humano, el hombre siempre se ha visto en la necesidad de comunicarse con sus semejantes con la finalidad de expresar su sentir y de esperar una respuesta, u opinión. Según Martínez y Nosnik mencionan que la comunicación es un proceso por medio del cual una persona se pone en contacto con otra a través de un mensaje, y espera que está última de una respuesta (Martínez y Nosnik, 1988, pág. 43). Es un proceso tan simple pero a la vez primordial para la vida humana, que involucra elementos conocidos como lo son: emisor, mensaje, canal, receptor y la retroalimentación el cual se lleva a cabo entre dos o más personas.

2.1.2. TIC

Las TIC (Tecnología de la información y la comunicación) han estado presentes en la vida del ser humano desde que éste tiene la habilidad de utilizar sus recursos para comunicarse. Éstas tecnologías han ido adaptándose conforme las necesidades del ser humano, ya sea para mejorar la forma en la que nos comunicamos, hacerla más eficiente, más rápida, etc. Incluso el constante desarrollo de nuevas tecnologías han impulsado la creación de nuevas necesidades que satisfacen parcialmente por anticipado.

Las nuevas TIC agrupan los elementos y las técnicas utilizadas en el tratamiento y la transmisión de la información, principalmente de informática, internet y telecomunicaciones. El uso de las tecnologías de información y comunicación entre los habitantes de una población, ayuda a disminuir en un momento

determinado la brecha digital existente en dicha localidad, ya que aumentaría el conglomerado de usuarios que utilizan las TIC como medio tecnológico para el desarrollo de sus actividades y por eso se reduce el conjunto de personas que no las utilizan. Las TIC s juegan un papel fundamental en el desarrollo del país, en razón a que son el medio masivo del futuro que logrará cerrar la brechas entre comunidades, educación, información, etc. Además de ser uno de los sectores más fuertes en el crecimiento económico de los países desarrollados, algo que deberíamos emular en los países en desarrollo.

2.1.3. Estilo de vida

Los estilos de vida se encuentran enmarcados en la interacción de las personas con la familia, trabajo, escuelas etc. En la sociedad actual según Lash y Urry, existen otras instituciones que determinan esos estilos de vida. Estas se encuentran fuertemente relacionadas en base a producción-consumo y tienen cabida en los medios masivos que rigen la sociedad actual. La interacción constante de las personas con estos discursos en redes masivas, provoca nichos de mercado, por lo tanto un grupo de personas que se identifican con ciertas normas de la sociedad donde se encuentran, definiendo así su estilo de vida en particular. En este punto tenemos que, en circunstancias actuales donde las personas interactúan a cada momento gracias a la tecnología, en especial a los Smartphone; esto repercute de manera directa en su estilo de vida y como se identifica con ciertos grupos de la sociedad.

Hay un término que debemos tener en cuenta y es el de la **innovación**. La innovación es el proceso de influencia social que tiene por fuente una minoría o individuo que intenta introducir o crear nuevas ideas, nuevos modos de pensamiento o comportamiento o bien modificar ideas recibidas, actitudes y tradiciones.

2.1.4. Smartphone (Teléfono Inteligente)

Si hablamos de las nuevas TIC como medio de avance en el cierre de la brecha de comunicación entre sectores, es importante, por el objetivo de este trabajo, definir la tecnología principal que utilizamos, los teléfonos inteligentes.

Los teléfonos inteligentes se caracterizan por combinar las funciones propias de un teléfono móvil y las de una agenda electrónica. Por lo tanto un Smartphone (teléfono inteligente) debe contar con un sistema operativo el cual le permita lo siguiente: organizar la información personal, la instalación de aplicaciones, el intercambio de información con otros equipos, acceso a Internet a través de Wi-fi, entre muchas otras cosas.

Los teléfonos inteligentes hoy en día, son esenciales para la realización de nuestras actividades. En ellos guardamos nuestra información bancaria, los recordatorios, notas de voz, videos, imágenes, etc. Por esta razón es que esta tecnología es parte del estilo de vida del estudiante actual.

2.1.5. Aplicaciones Móviles

El uso de las aplicaciones móviles cada día toma más fuerza. Las ventajas que ofrecen los equipos inteligentes, como los smartphones o las tabletas electrónicas, han resultado de suma relevancia para diferentes ámbitos, siendo un hecho que el uso de la tecnología ha transformado de manera significativa el estilo de vida de las personas. Así mismo mejorar las necesidades comunicativas que se tienen en el aspecto académico, de modo que las tecnologías de la información sirven para ayudar a la comunicación en el panorama educativo a través de la creación y el uso de herramientas tecnológicas que han permitido brindar un mejor nivel académico, poniendo al alcance diversas opciones de comunicación educativa.

"Hoy en día, se puede leer el periódico, ver la cartelera del cine, ver la cuenta de banco, editar fotos, navegar en las redes sociales. No importa el lugar donde se encuentren las personas, mientras tengan un



smartphone o una tablet, siempre la información estará al alcance.
El desarrollo de estas aplicaciones ha surgido principalmente por la necesidad de las personas de encontrar soluciones a problemas comunes”

Eduardo Lastra. Impacto Social.

2.1.6. La comunicación en conjunto con los dispositivos móviles

La llegada de los teléfonos inteligentes, llámese Smartphone y tablets, ha generado el boom de los dispositivos móviles, apareciendo como el principal factor del crecimiento de la conexión de banda ancha móvil. Además de la necesidad constante de los usuarios móviles de ingresar a Internet y estar informado ha generado un crecimiento alto del consumo de Internet a través de los dispositivos móviles.

2.1.7. Comportamiento de los usuarios de Smartphones

Un estudio publicado por Google, realizado a los usuarios de Smartphones, reveló que el 81 % de los usuarios de teléfonos inteligentes navegan por Internet, como se muestra en la figura 3.3 de los cuales el 77 % realizan búsquedas de información, el 68 % ingresan para usar sus aplicaciones y el 48 % para visualizar vídeos en su móvil, como se muestra en la figura 3.4

Además señalan que los consumidores utilizan sus dispositivos móviles como una extensión de sus computadoras de escritorio para realizar multi-tareas y consumir otros medios de comunicación. La investigación, también, arroja otros datos importantes como que el 72 % de los usuarios de teléfonos inteligentes usan su dispositivo mientras consumen otros medios de comunicación y el 93 % entran a Internet desde sus móviles mientras están en casa, como se muestra en la figura 3.5.

@ARTICLEINFLUENCIA, author = Miguel Alexander Arias Espitia, Carlos Mario Ávila Torres, Luis Felipe Enciso Abril, Johanna Cecilia Garzón Cruz, Sonia Johanna Matías Parrado, Lobsang Mateo Peralta Sánchez, Diana Alexandra Preciado Corredor, Linda Constanza Torres Reyes, Paula Andrea Salazar Zu-luaga, Diana Vega Salgado, title = NFLUENCIA DE LOS SMARTPHONES EN LOS ESTILOS DE VIDA DE LOS JOVENES UNIVERSITARIOS, journal = Smatphones y comunicación, year = 2011, volume = 1, pages = 21-22

2.2. Entorno de Desarrollo

Para el presente trabajo, elegimos utilizar como plataforma de desarrollo el entorno de iOS. Siendo éste el que consideramos como la mejor opción como describimos en las siguientes secciones:

2.2.1. Ventajas de usar iOS

Curva de aprendizaje. Debido al tiempo que elegimos para el trabajo terminal y la definición de su cronograma, se presenta como dificultad el aprender nuevos entornos de programación, siendo ambos integrantes del trabajo afines al lenguaje de programación Swift y usuarios de la integración entre dispositivos de la marca Apple.

Figura 2.1: Usuarios Android

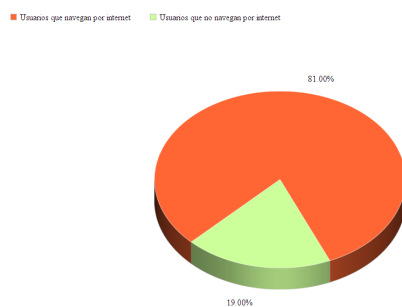


Figura 2.2: Usuarios iOS

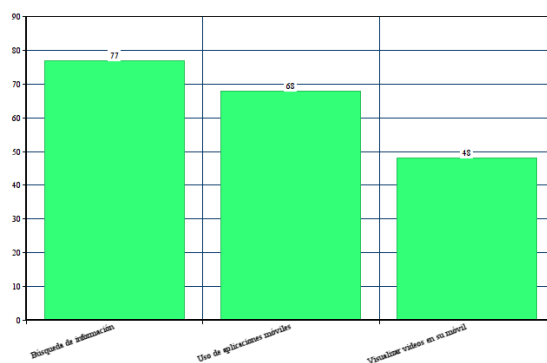
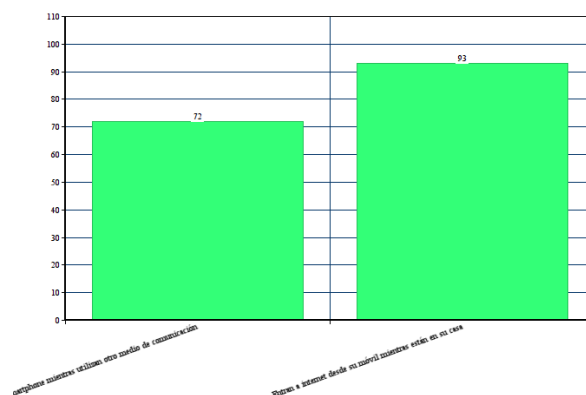


Figura 2.3: Gráfica de uso de internet



Fragmentación de mercado. Al segundo trimestre del 2017 y según las aplicaciones de descarga de los sistemas operativos más usados actualmente. Google Play por parte de Android declara que el 12.3 % de sus usuarios tiene la última versión de este SO que lleva por nombre Nougat. El 32.3 % llevan la versión anterior llamada Marshmallow y el 55.4 % restante a versiones anteriores a estas. Por parte del SO de Apple, el 87 % de sus usuarios activos cuenta con la versión más reciente iOS 10, el 10 % la versión anterior iOS 9 y el 3 % restante una versión anterior. Con la información anterior, consideramos que es importante desarrollar para dispositivos a los cuales el usuario final pueda estar siempre actualizado, esto permite la mejora continua de la aplicación y un mayor alcance en ámbito de usuarios que puedan tener acceso a la escalabilidad del proyecto en un futuro.

2.2.2. Sistema operativo iOS

iOS (anteriormente denominado iPhone OS) es un sistema operativo móvil de Apple desarrollado originalmente para el iPhone, siendo después usado en el iPod Touch e iPad. Es un derivado de Mac OS X, que a su vez está basado en Darwin BSD. El iOS tiene 4 capas de abstracción: la capa del núcleo del sistema operativo, la capa de "Servicios Principales", la capa de "Medios de comunicación" la capa de "Cocoa Touch". Todo el sistema se encuentra en la partición `/root` del dispositivo, ocupa poco menos de 500 megabytes. También llamado D-IOS por sus fans.

Historia del iOS

Apple reveló la existencia de iPhone OS en la Macworld Conference y Expo del 9 de enero de 2007, aunque el sistema no tuvo un nombre oficial hasta que salió la primera versión beta del iPhone SDK un año más tarde, el 6 de marzo de 2008. Antes de esto se consideraba simplemente que el iPhone corría OS X. A partir de entonces se llamaría iPhone OS. El lanzamiento del iPhone OS tuvo lugar el 29 de junio de 2007. El interés en el SDK aumentaría en meses siguientes debido al explosivo crecimiento de la plataforma iPhone, que se vio incrementado en septiembre de 2007 del iPod Touch, un dispositivo con las capacidades multimedia del iPhone pero sin la capacidad de hacer llamadas telefónicas.

El 27 de enero de 2010 Steve Jobs, CEO de Apple, anunció el iPad, un dispositivo muy similar al iPod Touch pero con un enfoque más orientado hacia la industria de contenidos. Este dispositivo, apoyado en una pantalla táctil algo mayor, compartiría sistema operativo con sus dos exitosos hermanos, y vendría acompañado de una aplicación oficial para la compra y lectura de libros electrónicos, iBooks. A fecha de abril de 2010 se estima por encima de 185.000 las aplicaciones disponibles para iPhone OS a través de la App Store. El 7 de junio de 2010, durante la presentación del iPhone 4, Steve Jobs anunció que iPhone OS pasaría a ser llamado oficialmente como iOS.

2.2.3. Características

La interfaz de usuario de iOS se basa en con el concepto de manipulación mediante gestos multitáctil. Los elementos de la interfaz se componen por deslizadores, interruptores y botones. La respuesta es inmediata y se provee de una interfaz fluida. La interacción con el sistema operativo se realiza mediante gestos como deslizar, tocar y pellizcar. Acelerómetros y Giroscopios internos son utilizados por algunas aplicaciones para responder a movimientos y gestos, como sacudir el aparato (en campos de texto es usado para deshacer y rehacer) o rotarlo (se suele usar para cambiar de posición vertical a modo paisaje).

La pantalla principal (llamada «SpringBoard») es donde se ubican los iconos de las aplicaciones y el Dock en la parte inferior de la pantalla donde se pueden anclar aplicaciones de uso frecuente, aparece



al desbloquear el dispositivo o presionar el botón de inicio. La pantalla tiene una barra de estado en la partes, historia pasada y futuro inmediato superior para mostrar datos, tales como la hora, el nivel de batería, y la intensidad de la señal. Todas las «utilidades», como Notas de Voz, Reloj, Brújula y Calculadora están en una carpeta llamada «Utilidades» desde la versión 4.0. Varias de las aplicaciones incluidas están diseñadas para trabajar juntas, permitiendo compartir datos de una aplicación a otra. (Por ejemplo, un número de teléfono puede ser seleccionado desde un email y guardarlo como un contacto o para hacer una llamada). El iPod Touch tiene las misma apps que están presentes en el iPhone, con excepción de Teléfono, Mensajes y Brújula.

La aplicación iPod está separada en dos apps diferentes: Música y videos. Los iconos en el dock se usan para mostrar las funciones principales del iPod Touch: Música, Vídeos, Safari y App Store. El iPad también tiene las mismas aplicaciones que el iPhone, excluyendo Bolsa, Tiempo, Reloj, Calculadora, Voice Memos, Teléfono, Mensajes y Nike+iPod, apps separadas para música y vídeo igualmente se usan (como en el iPod Touch), pero la aplicación de música esta denominada como iPod. Varias apps por defecto están reescritas para tomar ventaja de la pantalla más grande. El dock por defecto incluye Safari, Mail, Fotos y iPod.

Multitarea

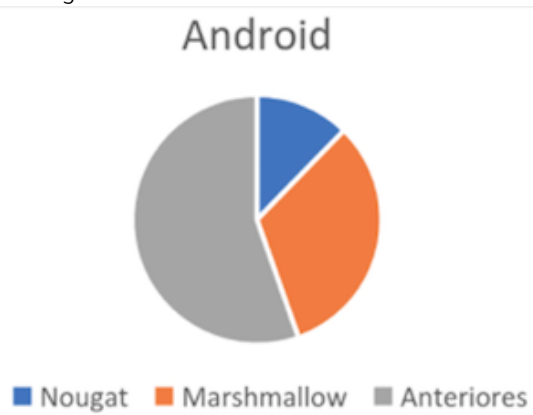
Antes de iOS 4, la multitarea estaba reservada para aplicaciones por defecto del sistema. A Apple le preocupaba los problemas de batería y rendimiento si se permitiese correr varias aplicaciones de terceros al mismo tiempo. A partir de iOS 4, dispositivos de tercera generación y posteriores soportan el uso de 7 APIs para multitarea, específicamente: 1. Audio en segundo plano 2. Voz IP 3. Localización en segundo plano 4. Notificaciones push 5. Notificaciones locales 6. Completado de tareas 7. Cambio rápido de aplicaciones

Sin embargo, no consiste en una verdadera multitarea, pues las aplicaciones ajenas al SO, quedan congeladas en segundo plano no recibiendo un solo ciclo de reloj del procesador.

Figura 2.4: Gráfica de uso de internet



Figura 2.5: Gráfica de uso de internet





Planteamiento del Problema

3.1. Definición de conceptos

3.1.1. TICS

TICS (Tecnología de la información y la comunicación) Agrupan los elementos y las técnicas utilizadas en el tratamiento y la transmisión de las informaciones, principalmente de informática, internet y telecomunicaciones. El uso de las tecnologías de información y comunicación entre los habitantes de una población, ayuda a disminuir en un momento determinado la brecha digital existente en dicha localidad, ya que aumentaría el conglomerado de usuarios que utilizan las TIC como medio tecnológico para el desarrollo de sus actividades y por eso se reduce el conjunto de personas que no las utilizan. Las TICs juegan un papel fundamental en el desarrollo del país, en razón a que son el medio masivo del futuro que logrará cerrar la brecha de la falta de educación del pueblo colombiano de una forma eficiente y a una mayor velocidad. Además, de ser uno de los sectores más fuertes del crecimiento económico del país, desde siempre. La situación actual de mercado, exige más que nunca, la creación de una única y sólida empresa de telecomunicaciones en el país, que sirva de base para el logro del objetivo de competitividad que tienen los países en desarrollo, como la tienen países como México y España

3.1.2. Smartphone

Los teléfonos inteligentes se caracterizan por combinar las funciones propias de un móvil y las de una agenda electrónica. Por lo tanto un Smartphone (teléfono inteligente) debe contar con un sistema operativo el cual le permita: organizar la información personal, la instalación de aplicaciones, el intercambio de información con otros equipos, acceso a Internet a través de Wi-fi.

3.1.3. Estilo de vida

Los estilos de vida se encuentran enmarcados en la interacción de las personas con la familia, trabajo, escuelas etc. en la sociedad actual según Lash y Urry, existen otras instituciones que determinan esos estilos de vida. Estas se encuentran fuertemente relacionadas en base a producción-consumo y tienen

cabida en los medios masivos que rigen la sociedad actual. La interacción constante de las personas con estos discursos en redes masivas, provoca nichos de mercado, por lo tanto un grupo de personas que se identifican con ciertas normas de la sociedad donde se encuentran, definiendo así su estilo de vida en particular. En este punto tenemos que, en circunstancias actuales donde las personas interactúan a cada momento gracias a la tecnología, en especial a los Smartphone; esto repercute de manera directa en su estilo de vida y como se identifica con ciertos grupos de la sociedad. Hay un término que debemos tener en cuenta y es la INNOVACIÓN Que es el proceso de influencia social que tiene por fuente una minoría o individuo que intenta introducir o crear nuevas ideas, nuevos modos de pensamiento o comportamiento o bien modificar ideas recibidas, actitudes y tradiciones.

3.1.4. Comunicación

Desde tiempo atrás la comunicación ha jugado un papel de suma importancia en la vida cotidiana del ser humano, el hombre siempre se ha visto en la necesidad de comunicarse con sus semejantes con la finalidad de expresar su sentir y de esperar una respuesta, u opinión. Según Martínez y Nosnik mencionan que la comunicación es un proceso por medio del cual una persona se pone en contacto con otra a través de un mensaje, y espera que está última de una respuesta (Martínez y Nosnik, 1988, pág. 43). Es un proceso tan simple pero a la vez primordial para la vida humana, que involucra elementos conocidos como lo son: emisor, mensaje, canal, receptor y la retroalimentación el cual se lleva a cabo entre dos o más personas.

Puedes verlo en [?]

3.1.5. Aplicaciones Móviles

El uso de las aplicaciones móviles cada día toma más fuerza. Las ventajas que ofrecen los equipos inteligentes, como los smartphones o las tabletas electrónicas, han resultado de suma relevancia para diferentes ámbitos, siendo un hecho que el uso de la tecnología ha transformado de manera significativa el estilo de vida de las personas. Así mismo mejorar las necesidades comunicativas que se tienen en el aspecto académico, de modo que las tecnologías de la información sirven para ayudar a la comunicación en el panorama educativo a través de la creación y el uso de herramientas tecnológicas que han permitido brindar un mejor nivel académico, poniendo al alcance diversas opciones de comunicación educativa.

"Hoy en día, se puede leer el periódico, ver la cartelera del cine, ver las cuenta de banco, editar fotos, navegar en las redes sociales. No importa el lugar donde se encuentren las personas, mientras tengan un smartphone o una tablet, siempre la información estará al alcance. El desarrollo de estas aplicaciones ha surgido principalmente por la necesidad de las personas de encontrar soluciones a problemas comunes"

Eduardo Lastra. Impacto Social.

3.2. Ventajas de usar iOS

Para el presente trabajo, elegimos utilizar como plataforma de desarrollo el entorno de iOS. Siendo éste el que consideramos como la mejor opción por las siguientes razones:

Curva de aprendizaje. Debido al tiempo que elegimos para el trabajo terminal y la definición de su cronograma, se presenta como dificultad el aprender nuevos entornos de programación, siendo ambos integrantes del trabajo afines al lenguaje de programación Swift y usuarios de la integración entre dispositivos de la marca Apple.

Fragmentación de mercado. Al segundo trimestre del 2017 y según las aplicaciones de descarga de los sistemas operativos más usados actualmente. Google Play por parte de Android declara que el 12.3 % de sus usuarios tiene la última versión de este SO que lleva por nombre Nougat. El 32.3 % llevan la versión anterior llamada Marshmallow y el 55.4 % restante a versiones anteriores a estas. Por parte del SO de Apple, el 87 % de sus usuarios activos cuenta con la versión más reciente iOS 10, el 10 % la versión anterior iOS 9 y el 3 % restante una versión anterior. Con la información anterior, consideramos que es importante desarrollar para dispositivos a los cuales el usuario final pueda estar siempre actualizado, esto permite la mejora continua de la aplicación y un mayor alcance en ámbito de usuarios que puedan tener acceso a la escalabilidad del proyecto en un futuro.

3.2.1. Sistema operativo iOS

iOS (anteriormente denominado iPhone OS) es un sistema operativo móvil de Apple desarrollado originalmente para el iPhone, siendo después usado en el iPod Touch e iPad. Es un derivado de Mac OS X, que a su vez está basado en Darwin BSD. El iOS tiene 4 capas de abstracción: la capa del núcleo del sistema operativo, la capa de "Servicios Principales", la capa de "Medios de comunicación" la capa de "Cocoa Touch". Todo el sistema se encuentra en la partición "/root" del dispositivo, ocupa poco menos de 500 megabytes. También llamado D-IOS por sus fans.*** Historia del iOS Apple reveló la existencia de iPhone OS en la Macworld Conference y Expo del 9 de enero de 2007, aunque el sistema no tuvo un nombre oficial hasta que salió la primera versión beta del iPhone SDK un año más tarde, el 6 de marzo de 2008. Antes de esto se consideraba simplemente que el iPhone corría OS X. A partir de entonces se llamaría iPhone OS. El lanzamiento del iPhone OS tuvo lugar el 29 de junio de 2007. El interés en el SDK aumentaría en meses siguientes debido al explosivo crecimiento de la plataforma iPhone, que se vio incrementado en septiembre de 2007 del iPod Touch, un dispositivo con las capacidades multimedia del iPhone pero sin la capacidad de hacer llamadas telefónicas.

El 27 de enero de 2010 Steve Jobs, CEO de Apple, anunció el iPad, un dispositivo muy similar al iPod Touch pero con un enfoque más orientado hacia la industria de contenidos. Este dispositivo, apoyado en una pantalla táctil algo mayor, compartiría sistema operativo con sus dos exitosos hermanos, y vendría acompañado de una aplicación oficial para la compra y lectura de libros electrónicos, iBooks.??? A fecha de abril de 2010 se estima por encima de 185.000 las aplicaciones disponibles para iPhone OS a través de la App Store El 7 de junio de 2010, durante la presentación del iPhone 4, Steve Jobs anunció que iPhone OS pasaría a ser llamado oficialmente como iOS.

3.2.2. Características

La interfaz de usuario de iOS se basa en con el concepto de manipulación mediante gestos multitáctil. Los elementos de la interfaz se componen por deslizadores, interruptores y botones. La respuesta es inmediata y se provee de una interfaz fluida. La interacción con el sistema operativo se realiza mediante gestos como deslizar, tocar y pellizcar. Acelerómetros y Giroscopios internos son utilizados por algunas aplicaciones para responder a movimientos y gestos, como sacudir el aparato (en campos de texto es usado para deshacer y rehacer) o rotarlo (se suele usar para cambiar de posición vertical a modo paisaje).

La pantalla principal (llamada «SpringBoard») es donde se ubican los iconos de las aplicaciones y el Dock en la parte inferior de la pantalla donde se pueden anclar aplicaciones de uso frecuente, aparece al desbloquear el dispositivo o presionar el botón de inicio. La pantalla tiene una barra de estado en la partes, historia pasada y futuro inmediato superior para mostrar datos, tales como la hora, el nivel de batería, y la intensidad de la señal. Todas las «utilidades», como Notas de Voz, Reloj, Brújula y Calculadora están en una carpeta llamada «Utilidades» desde la versión 4.0. Varias de las aplicaciones incluidas están diseñadas para trabajar juntas, permitiendo compartir datos de una aplicación a otra. (Por ejemplo, un número de teléfono puede ser seleccionado desde un email y guardarlo como un contacto o para hacer una llamada). El iPod Touch tiene las misma apps que están presentes en el iPhone, con excepción de Teléfono, Mensajes y Brújula.

La aplicación iPod está separada en dos apps diferentes: Música y videos. Los iconos en el dock se usan para mostrar las funciones principales del iPod Touch: Música, Vídeos, Safari y App Store. El iPad también tiene las mismas aplicaciones que el iPhone, excluyendo Bolsa, Tiempo, Reloj, Calculadora, Voice Memos, Teléfono, Mensajes y Nike+iPod, apps separadas para música y vídeo igualmente se usan (como en el iPod Touch), pero la aplicación de música esta denominada como iPod. Varias apps por defecto están reescritas para tomar ventaja de la pantalla más grande. El dock por defecto incluye Safari, Mail, Fotos y iPod.

Multitarea

Antes de iOS 4, la multitarea estaba reservada para aplicaciones por defecto del sistema. A Apple le preocupaba los problemas de batería y rendimiento si se permitiese correr varias aplicaciones de terceros al mismo tiempo. A partir de iOS 4, dispositivos de tercera generación y posteriores soportan el uso de 7 APIs para multitarea, específicamente: 1. Audio en segundo plano 2. Voz IP 3. Localización en segundo plano 4. Notificaciones push 5. Notificaciones locales 6. Completado de tareas 7. Cambio rápido de aplicaciones

Sin embargo, no consiste en una verdadera multitarea, pues las aplicaciones ajenas al SO, quedan congeladas en segundo plano no recibiendo un solo ciclo de reloj del procesador.

3.3. La comunicación en conjunto con los dispositivos móviles

La llegada de los teléfonos inteligentes, llámese Smartphone y tablets, ha generado el boom de los dispositivos móviles, apareciendo como el principal factor del crecimiento de la conexión de banda ancha móvil. Además de la necesidad constante de los usuarios móviles de ingresar a Internet y estar informado ha generado un crecimiento alto del consumo de Internet a través de los dispositivos móviles.

3.3.1. Comportamiento de los usuarios de Smartphones

Un estudio publicado por Google, realizado a los usuarios de Smartphones, reveló que el 81 % de los usuarios de teléfonos inteligentes navegan por Internet, como se muestra en la figura 3.3 de los cuales el 77 % realizan búsquedas de información, el 68 % ingresan para usar sus aplicaciones y el 48 % para visualizar vídeos en su móvil, como se muestra en la figura. 3.4

Además señalan que los consumidores utilizan sus dispositivos móviles como una extensión de sus computadoras de escritorio para realizar multi-tareas y consumir otros medios de comunicación. La investigación, también, arroja otros datos importantes como que el 72 % de los usuarios de teléfonos inteligentes usan su dispositivo mientras consumen otros medios de comunicación y el 93 % entran a Internet desde sus

Figura 3.1: Gráfica de uso de internet

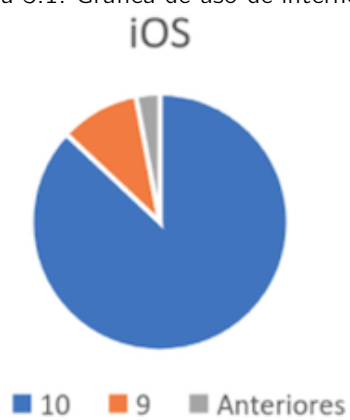


Figura 3.2: Gráfica de uso de internet

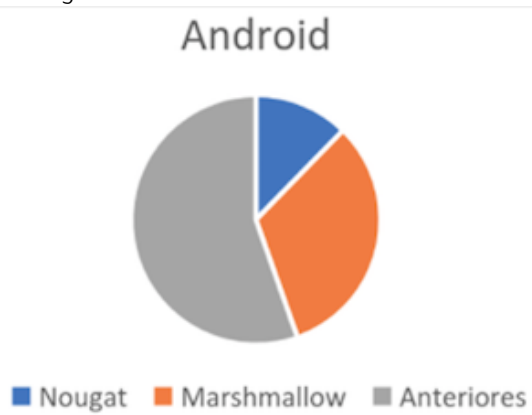


Figura 3.3: Usuarios Android



Figura 3.4: Usuarios iOS

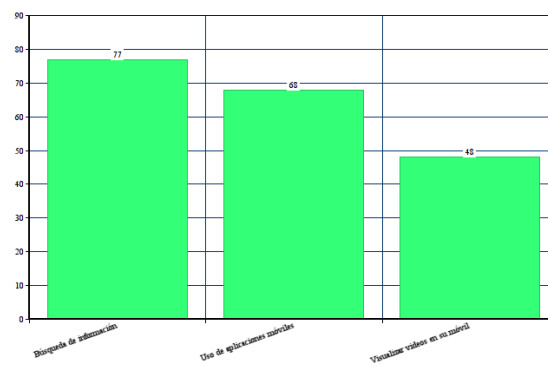
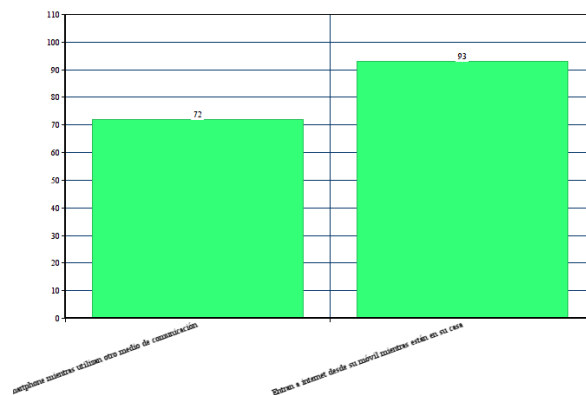


Figura 3.5: Gráfica de uso de internet



móviles mientras están en casa, como se muestra en la figura 3.5.

@ARTICLEINFLUENCIA, author = Miguel Alexander Arias Espitia, Carlos Mario Ávila Torres, Luis Felipe Enciso Abril, Johanna Cecilia Garzón Cruz, Sonia Johanna Matías Parrado, Lobsang Mateo Peralta Sánchez, Diana Alexandra Preciado Corredor, Linda Constanza Torres Reyes, Paula Andrea Salazar Zu-luaga, Diana Vega Salgado, title = NFLUENCIA DE LOS SMARTPHONES EN LOS ESTILOS DE VIDA DE LOS JOVENES UNIVERSITARIOS, journal = Smatphones y comunicación, year = 2011, volume = 1, pages = 21-22

3.4. Problemática y solución propuesta

La comunicación dentro de la comunidad estudiantil de la Escuela Superior de Cómputo (ESCOM) es un tema de controversia. Actualmente existen problemas de comunicación de los alumnos con los profesores, así como con muchas de las áreas que tiene la institución.

En la Escuela Superior de Cómputo (ESCOM) existen problemas de comunicación y de la manera en como fluye la información que va destinada hacia la comunidad estudiantil, estos problemas influyen en la vida académica de los alumnos tales como:

- **La dificultad de localizar las áreas o espacios de la Escuela Superior de Computo.**

Este es uno de los principales problemas a atacar, ya que las áreas de la institución causa confusión a los alumnos de nuevo ingresó o personas visitantes a la institución y es complicado saber la localización exacta de las áreas de la ESCOM así como entender la nomenclatura de los salones, incluso existen alumnos que tienen mas tiempo dentro de la institución y aún les genera confusión la nomenclatura que utiliza la institución.

Los salones tienen dos nomenclaturas. Definida para los salones de la siguiente manera:

- Número de edificio
- Número de piso



- Número de salón

Como se muestra en el ejemplo *1a 2201*.

Donde el primer **2** de izquierda a derecha es el número de edificio de la institución, el segundo **2** es el piso del edificio y finalmente el **01** es el número del salón.

- Número de salón
- Letra 'N' para "Norte" 'S' para "Sur" de acuerdo a la ubicación del salón

Como se muestra en el ejemplo *3.41b 21N*

Donde el número **21** indica el número de salón y **N** que indica que el salón esta orientado hacia el Norte

Otro de los problemas que existen es que los alumnos no conocen la ubicación de las áreas de la ESCOM, tales como: Dirección, Subdirección Académica, Coordinación de Desarrollo Tecnológico, Recursos Materiales, Decanato.

En la entrada principal de la Escuela Superior de Cómputo existe un mapa de localización de las áreas de la escuela el cual no contempla todas las áreas existentes. Lo que nos genera problemas de comunicación entre la institución y las personas que están en ellas.

Impuntualidad ya que puede tomar unos minutos ubicar el salón o el área que se desea. En la temporada de inicio de semestre, durante la primer semana uno de los problemas es la mala difusión de los salones donde se impartirán las clases lo que implica perdida de tiempo al buscar la ubicación del salón asignado, perdida de tiempo al buscar la pancarta impresa de la asignación de los salones.

• **Complicaciones al obtener material educativo.**

Si bien es cierto, el ser autodidacta es uno de los puntos mas importantes que debe tener un estudiante de la ESCOM para poder complementar su desarrollo académico, la falta de material educativo fuera de la ESCOM para los alumnos es complicada, ya que existen pocos elementos extracurriculares.

Dentro de la institución se maneja una herramienta llamada Moodle, la cuál es una aplicación dirigida a la educación que ayuda a contrarrestar este tipo de necesidades, sin embargo, esta está dirigida solo a los alumnos cuyos profesores tengan acceso y hagan uso a esta herramienta. La cuál usualmente es utilizada como plataforma de entregas o evaluaciones de actividades dejando lejos el material educativo para que los alumnos puedan aclarar o practicar los temas vistos en clase.

La ayuda de un elemento que auxilie a los alumnos ayudaría de manera significativa a mejorar el nivel académico de los mismos, facilitando la etapa de evaluaciones que se llevan a cabo a lo largo del semestre escolar.

- **Dificultad en la difusión de cursos y certificaciones gratuitas para los alumnos de la ESCOM y desaprovechamiento de los mismos por parte de los alumnos.**

La Escuela Superior de Cómputo oferta una gran variedad de cursos y certificaciones para sus alumnos tanto gratuitas como con algún costo, sin embargo son desaprovechadas por una gran cantidad de alumnos debido a que en ocasiones estos ni se enteran de los cursos que se ofrecen. Esto produce un gran desperdicio de oportunidades de crecimiento académico para los alumnos.

Los cursos que se ofertan en la ESCOM en su mayor parte son difundidos dentro de la escuela mediante ferias, folletos o carteles entre otros, los cuales en su mayoría de veces son ignorados por la comunidad por la falta de interés hacia este tipo de "propagandas", como se mencionada en el párrafo anterior, esto desencadena una falta de aprovechamiento importante.

Una solución propuesta es agregar otros tipos de difusiones para dirigirlas a los alumnos y estos puedan hacer de su conocimiento de todas las oportunidades que oferte la ESCOM. El poder visualizar desde tu dispositivo móvil todas aquellas certificaciones o cursos podrían llevar al alumnos a tomarlos, si estos cursos son de su interés. Teniendo la posibilidad de tener una mejor cantidad de alumnos inscritos a este tipo de actividades escolares.

- **Mala difusión de los procesos relacionados con Movilidad Estudiantil.**

Este punto esta un poco relacionado con el anterior, puesto que en la ESCOM existe la posibilidad para los alumnos de dirigirse a otra universidad en calidad de movilidad estudiantil y vivir la experiencia de estudiar ya sea fuera de la ciudad o en el extranjero.

La falta de comunicación entre este proceso y los alumnos, genera controversia y confusiones con los mismos, ya que en ocasiones no saben las fechas de convocatoria ni los requisitos que se necesitan para aplicar una movilidad. Esta oportunidad tan grande que brinda tanto el IPN como la ESCOM es de suma importancia y se debe fomentar aún mas esta oportunidad para poder dar renombre de la calidad estudiantil del instituto y de los mexicanos.

Es por eso que se propone que las aplicaciones móviles funcionen como medio de difusión de convocatorias y requisitos así como de los lugares en donde se puede realizar la movilidad y así darle esa gran oportunidad a los alumnos de aprender de otras culturas y de como es realizar una vida en el extranjero.

3.4.1. Propuesta de Solución

Es por eso que en este Trabajo Terminal se propone una aplicación móvil para ayudar al buen flujo de información y a la buena comunicación con la comunidad de la Escuela Superior de Cómputo para facilitar la vida académica de los alumnos y resolver los problemas mencionados anteriormente.

La aplicación móvil propuesta anteriormente permitirá un mejor seguimiento y comunicación para la comunidad estudiantil de la Escuela Superior de Computo (ESCOM).



Con base en las necesidades de la comunidad estudiantil de la Escuela Superior de Cómputo se pretende crear una aplicación móvil que contemple principalmente las siguientes características:

- Consulta de horario.
- Consulta de los medios de contacto del personal docente.
- Consulta del listado de asignaturas impartidas durante el semestre.
- Noticias Académicas.
- Consulta de material educativo.

Alcance del Proyecto

4.1. Objetivo General

Desarrollar una aplicación móvil enfocada en ayudar a los estudiantes del Instituto Politécnico Nacional y visitantes en general ofreciendo una alternativa de consulta para dar a conocer las diversas actividades, espacios e información pública del personal docente.

4.2. Objetivos Particulares

- Identificar las áreas de la Escuela con el fin de mostrar su información en la aplicación.
- Ayudar al **Alumno** de nuevo ingreso a ubicar sus salones mediante los grupos asignados en los primeros días de clase.
- Ayudar al **Alumno** a ubicar salones, salas o cubículos dentro de la Escuela.
- Ofrecer información sobre los cursos, certificaciones y trámites que se pueden realizar en la Escuela.
- Ofrecer información básica sobre las unidades de aprendizaje que se imparten en la Escuela.
- Ofrecer un espacio para material didáctico de la autoría de los profesores o repositorios gratuitos con la finalidad de tener información sobre materiales de apoyo para las clases.

4.3. Requerimientos

4.3.1. Requerimientos funcionales

Los requerimientos funcionales para un sistema explican lo que el sistema debe hacer. Los requerimientos dependen del tipo de software en desarrollo, de los usuarios y del enfoque general cuando se escriben los requerimientos. Al ser los requerimientos del usuario, los requerimientos funcionales se describen por lo general de forma abstracta que entiendan los usuarios del sistema.

Id		Nombre	Descripción
----	--	--------	-------------



height.7depth.3height



height.7depth.3height

Víctima

Víctima

Requerimientos del Sistema

Id	Nombre	Descripción
----	--------	-------------

Víctima

4.3.2. Módulo de BackUp

Requerimientos del Sistema

Id	Nombre	Descripción
----	--------	-------------

RU-MB3 Seleccionar lugar de almacenaje El usuario requiere de un mecanismo que le permita elegir entre los dos servicios que estarán disponibles en la aplicación para guardar la información.

RU-MB4 Recuperar información El usuario requiere de un mecanismo que le permita descargar la información que seleccionó.

RU-MB5 Borrar información El usuario requiere de un mecanismo que borre toda la información y aplicaciones de su dispositivo para evitar el mal uso de estos datos.

Id	Nombre	Descripción
----	--------	-------------

RS-MB1 Borrar información La aplicación móvil deberá borrar toda la información del dispositivo una vez esta ha sido guardada en el lugar seleccionado por el usuario. También deberá borrar todas las

aplicaciones del dispositivo.

RS-MB2 Selección de Contactos La aplicación móvil deberá proporcionarle un mecanismo al usuario para que pueda visualizar a los contactos que tiene registrados en el dispositivo.

RS-MB3 Selección de Archivos La aplicación móvil deberá proporcionar un mecanismo para que el usuario pueda visualizar y seleccionar las carpetas o archivos que desea que se almacenen en el drive o en el servidor de **Coffee Software**.

RS-MB4 Selección de lugar de almacenaje La aplicación móvil deberá proporcionar un mecanismo para que el usuario indique donde desea que se guarde su información.

RS-MB5 Mostrar límite de almacenaje La aplicación deberá indicarle al usuario el límite de capacidad que tiene para poder almacenar cierta información, dado que el dispositivo tiene pocos minutos para realizar esta operación.

RS-MB6 Generar token de seguridad La aplicación deberá generar un token y enviarla al correo del usuario para que pueda tener acceso a la descarga de la información.

4.3.3. Módulo de Configuración

Id		Nombre	Descripción
----	--	--------	-------------

RU-MC1 Configurar App El usuario requiere de un mecanismo que le ayude a configurar los diferentes módulos de la aplicación y como debe activarse.

Id		Nombre	Descripción
----	--	--------	-------------

RS-MC1 Configuración de Tiempo La aplicación móvil deberá proporcionarle un mecanismo al usuario para que seleccione el lapso de tiempo en que deberá conectarse con el servidor de **Coffee Software** para actualizar su posición.

RS-MC2 Configuración para activar La aplicación móvil deberá proporcionarle un mecanismo al usuario para que seleccione la combinación de teclas que más le guste para activar la aplicación una vez se encuentre en una situación donde su dispositivo se vea comprometido.

4.3.4. Módulo de Encuesta

Id		Nombre	Descripción
----	--	--------	-------------

RU-ME1 Compartir Experiencia El usuario quisiera poder compartir la experiencia que ha tenido al vivir en la Ciudad de México.

Id		Nombre	Descripción

RS-ME1 Realizar Encuesta de Experiencia El sistema deberá realizarle las preguntas al usuario acerca de que esperaba mejorar de los servicios de seguridad que ofrece el Gobierno de la República.

RS-ME2 Realizar Mapeo de Zonas Delictivas Con base en las respuestas del usuario la aplicación web y móvil actualizarán los lugares de la ciudad que más han presentado delitos de acuerdo a las respuestas del usuario.

4.3.5. Módulo de Zonas con más actividad delictiva

Id		Nombre	Descripción

RU-MZ1 Conocer zonas El usuario requiere de un mecanismo que le permita conocer aquellas zonas de la ciudad de México que tengan más incidencias delictivas.

Id		Nombre	Descripción

RS-MZ1 Actualizar zonas La aplicación web y móvil deberá actualizar las zonas con más incidencia delictiva de acuerdo a los datos proporcionados por la INEGI así como de los usuarios que han experimentado un delito.

RS-MZ2 Mostrar zonas La aplicación web y móvil deberán mostrar en un mapa las zonas con más incidencia delictiva.

4.3.6. Módulo de Advertencias

Id		Nombre	Descripción

RU-MA1 Aviso El usuario requiere de un mecanismo que le permita saber cuando otro usuario de la aplicación ha sido víctima de un atraco en la ciudad.

Id		Nombre	Descripción

RS-MA1 Avisar a Usuarios El sistema debe proporcionar un mecanismo en el que notifique a los demás usuarios de la aplicación que se ha ejecutado un asalto indicando el lugar y la hora.



4.3.7. Requerimientos no funcionales



5.1. Módulos del sistema

El sistema se encuentra organizado por módulos con la finalidad de agrupar y administrar de mejor manera los requerimientos funcionales del sistema. Dividir el sistema en módulos permite visualizar e identificar rápidamente aquellos aspectos funcionales que pueden tratarse conjuntamente.

La figura 5.1 muestra los módulos propuestos de manera inicial para la aplicación **Conexión IE**. Cada uno de estos módulos agrupan los casos de uso que poseen funcionalidad similar o que trabajan en conjunto para alcanzar un aspecto funcional del sistema. Cada uno de los módulos que se muestran en la figura se describen a continuación:

- **Consulta de grupos:** Agrupa los casos de uso que se relacionan con los salones asociados a los grupos al inicio de cada periodo escolar.
- **Profesores:** Agrupa los casos de uso que proporcionan información sobre la consulta de profesores.
- **Ubicación de espacios:** Agrupa los casos de uso que se relacionan con la ubicación e indicaciones pertinentes para la consulta de salones, salas y espacios en general de las escuelas.

5.2. Actores del sistema

Los actores son los perfiles asociados a las diversas áreas que intervienen en el proceso. Se han identificado los actores de acuerdo a las actividades y responsabilidades dentro de la aplicación **Conexión IE**, los cuales se muestran en la figura 5.2 y se describen a continuación.

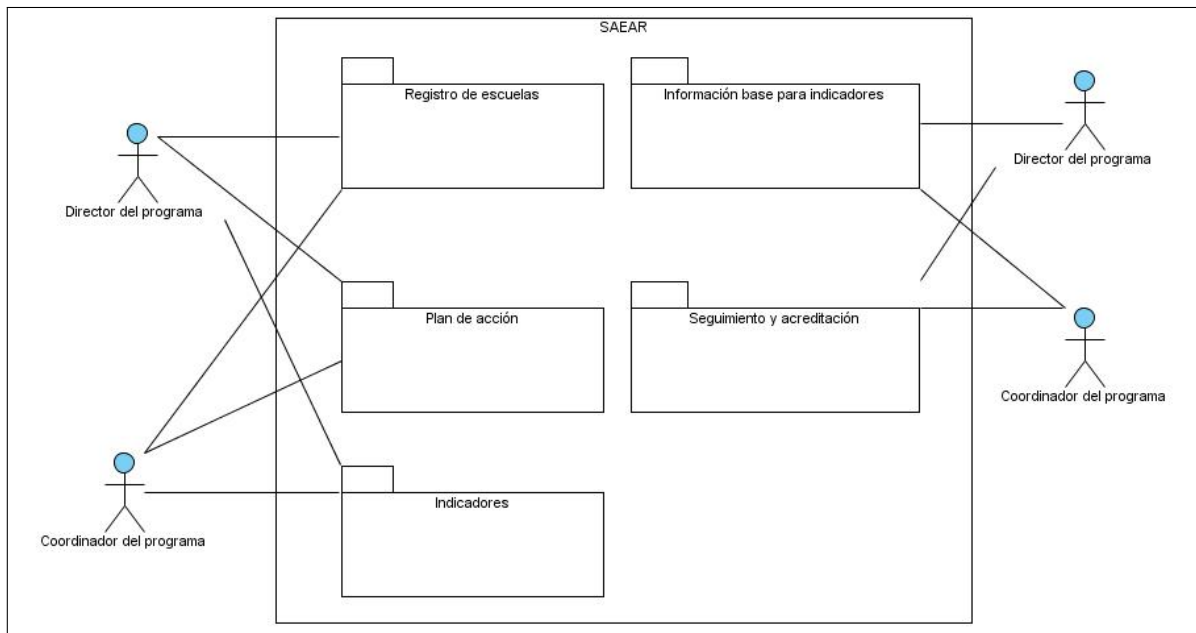


Figura 5.1: Módulos del Sistema de Acreditación de Escuelas Ambientalmente Responsables.

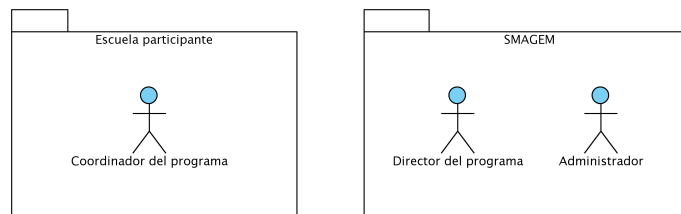


Figura 5.2: Perfiles identificados.

5.2.1. Alumno



Nombre: Alumno

Descripción: Persona inscrita dentro del Instituto Politécnico Nacional que solicitará las consultas de espacios, salones asignados a grupos, información sobre los trámites de la escuela y sobre el material de apoyo de las unidades de aprendizaje.

Área: Escuela participante.

Responsabilidades:

- Solicitar la consulta de espacios.

- Solicitar la consulta de salones asignados a grupos.
- Solicitar la consulta de trámites.
- Solicitar la consulta de material de apoyo.

Perfil:

- Ser una persona inscrita en alguna escuela del Instituto.
- Tener conocimiento de las últimas tecnologías.
- Conocer la disponibilidad de descarga de la aplicación.
- Contar con un dispositivo iOS.

Cantidad: N personas por escuela participante.

5.2.2. Visitante



Nombre: Visitante

Descripción: Persona externa al Instituto que desee localizar algún espacio o profesor para asesorías de investigación, consultas de especialidad para tesis, trámites, etc.

Área: Escuela participante.

Responsabilidades:

- Consultar los distintos espacios disponibles en la escuela.
- Consultar la disponibilidad de horario y ubicación de la plantilla docente.

Perfil:

- Conocimientos sobre los temas de interés en investigación de la escuela en cuestión.
- Contar de las tecnologías móviles actuales.
- Conocimientos de la aplicación disponible.

Cantidad: N por escuela.

5.3. Casos de Uso del módulo de Salones

La figura 5.3 muestra los casos de uso que integran la funcionalidad del módulo de Salones, que se refieren a la consulta de edificios, niveles y salones de una escuela.

5.4. Casos de Uso del módulo de Profesores

La figura 5.4 muestra los casos de uso que integran la funcionalidad necesaria para la obtención de la información para la ubicación física del cubículo y oficina de un profesor así como la información de contacto institucional y si lo desea, personal.

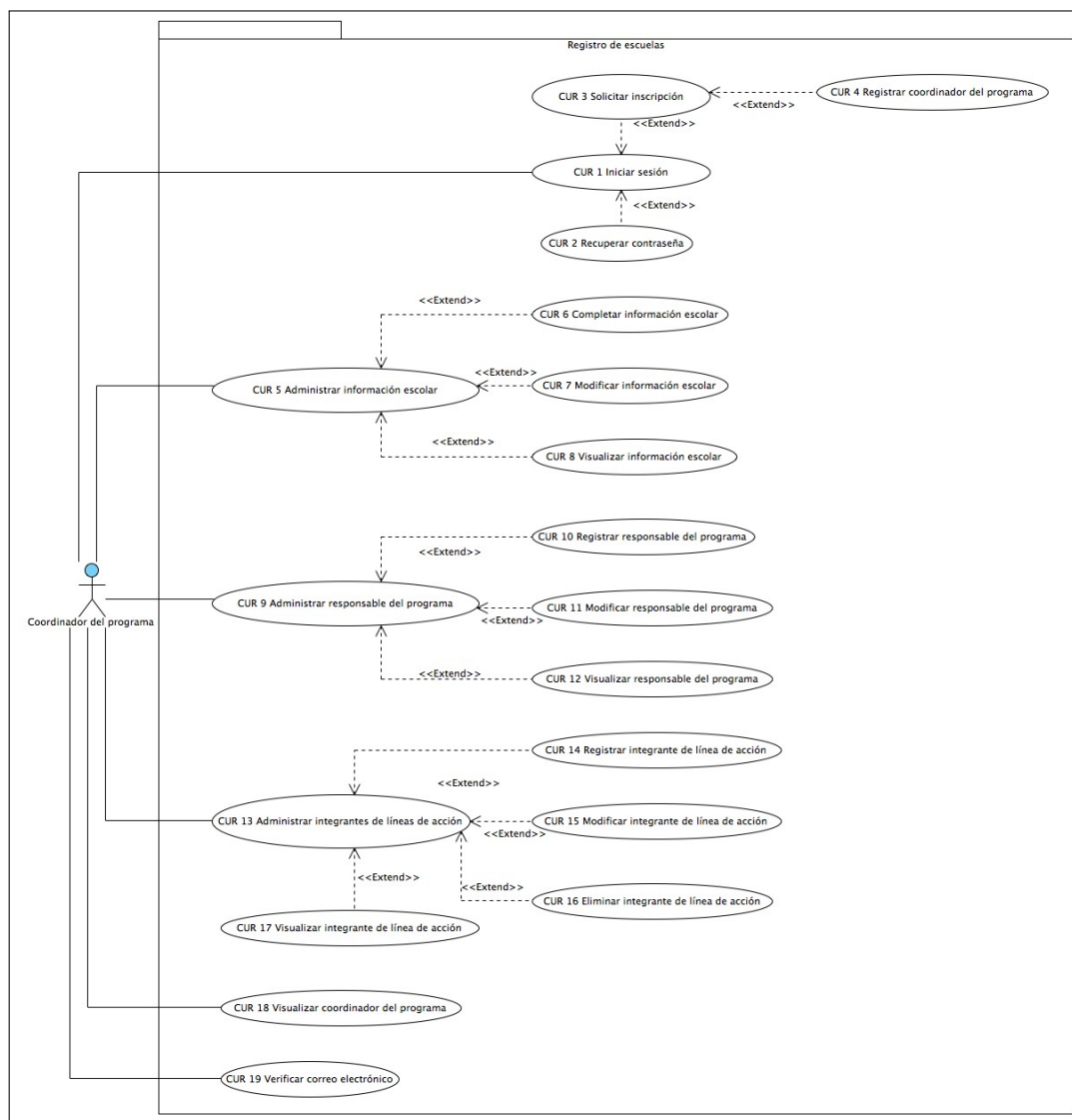


Figura 5.3: Diagrama de casos de uso para el módulo de Registro de escuelas.

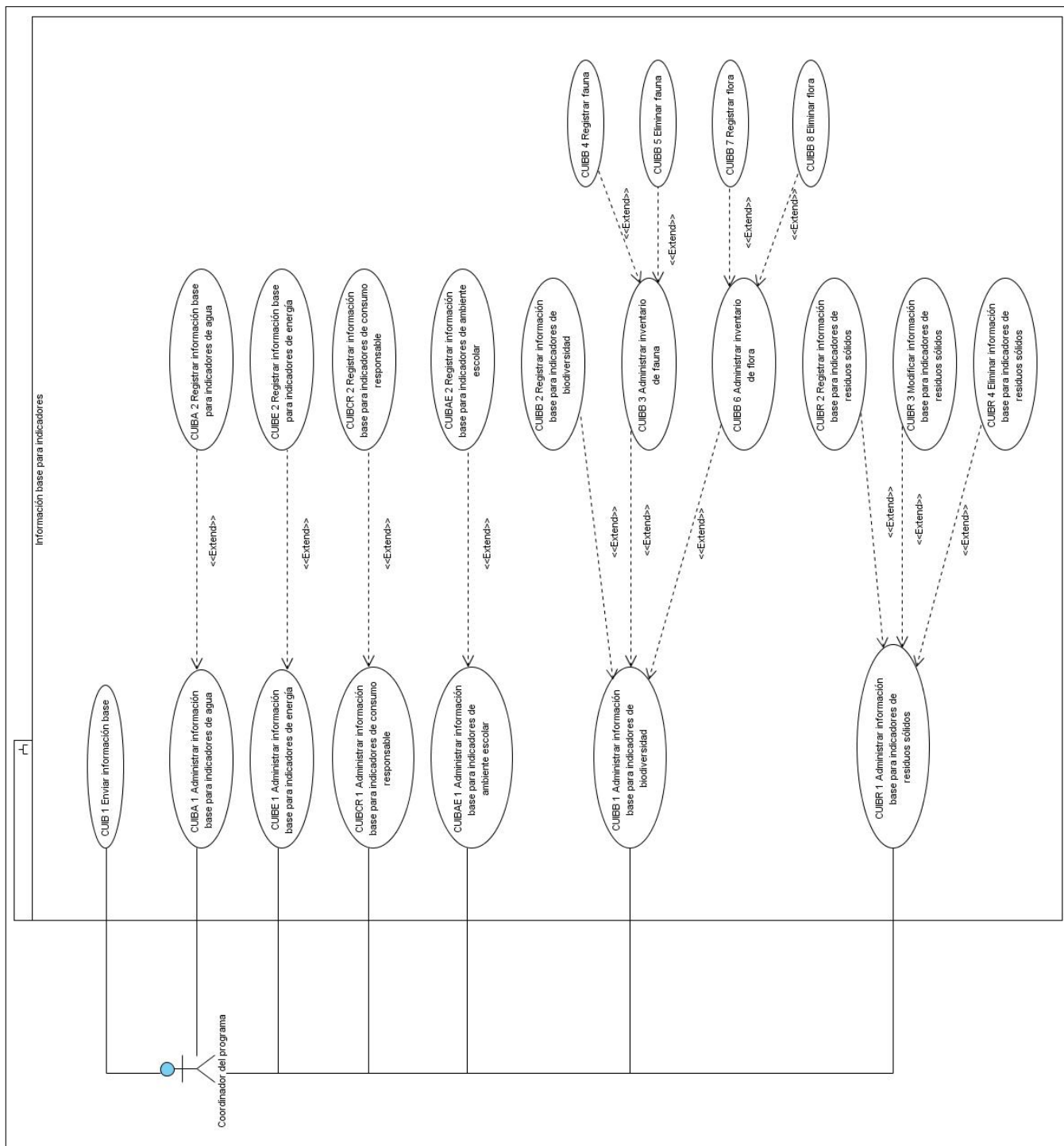


Figura 5.4: Diagrama de casos de uso para el módulo de Información base para indicadores.



Modelo de comportamiento del módulo: Consulta de Salones

En este capítulo se describen los casos de uso referentes a la consulta de espacios con la finalidad de brindarles la ubicación de áreas en la Escuela Superior de Cómputo a los alumnos y visitantes.

Elementos de un caso de uso

- **Resumen:** Descripción textual del caso de uso.
- **Actores:** Lista de los actores que intervienen en el caso de uso.
- **Propósito:** Una breve descripción del objetivo que busca el actor al ejecutar el caso de uso.
- **Entradas:** Lista de los datos de entrada requeridos durante la ejecución del caso de uso.
- **Salidas:** Lista de los datos de salida que presenta el sistema durante la ejecución del caso de uso.
- **Precondiciones:** Descripción de las operaciones o condiciones que se deben cumplir previamente para que el caso de uso pueda ejecutarse correctamente.
- **Postcondiciones:** Lista de los cambios que ocurrirán en el sistema después de la ejecución del caso de uso y de las consecuencias en el sistema.
- **Reglas de negocio:** Lista de las reglas que describen, limitan o controlan algún aspecto del negocio del caso de uso.
- **Errores:** Lista de los posibles errores que pueden surgir durante la ejecución del caso de uso.
- **Trayectorias:** Secuencia de los pasos que ejecutará el caso de uso.

6.1. CU-01 Consultar Edificio



6.1.1. Resumen

«“¡HEAD Este caso de uso le permite al **Actor (Visitante y Alumno)** localizar un edificio dentro de la Escuela Superior de Cómputo y obtener las vistas necesarias para llegar a él. Cuando el actor recibe instrucciones para ubicar algún espacio es posible que le proporcionen como dato de ayuda el número de edificio e incluso el número de salón o espacio, cuya nomenclatura con el formato correspondiente puede indicar en su primer dígito el número de edificio. De esta manera los alumnos podrán ubicar el edificio al que deben dirigirse por medio de una vista dinámica. ===== Este caso de uso le permite al actor localizar un edificio dentro de la Escuela Superior de Cómputo y obtener las vistas necesarias para llegar a su destino. Cuando el alumno o visitante recibe instrucciones para ubicar algún espacio es posible que le proporcionen como dato de ayuda el número de edificio e incluso el número de salón o espacio, cuya nomenclatura indica en su primer dígito el número de edificio. De esta manera los alumnos podrán ubicar el edificio al que deben dirigirse por medio de una vista dinámica. ”»¿6bebb6c4e3d222cb20c1423b1032871a78b0a482







6.1.2. Descripción

Caso de Uso:	CU-01 Consultar Edificio
Versión:	1.0
Autor:	Ivo Sebastián Sam Álvarez-Tostado
Operación:	Consulta
Estatus:	Por revisar
Fecha del último estatus:	15 de Octubre del 2017
Atributos	
Actor:	<ul style="list-style-type: none"> • Alumno • Visitante
Propósito:	Proporcionarle al actor una herramienta que le permita ubicar geográficamente la posición del edificio al que quiera dirigirse
Entradas:	No Aplica
Salidas:	<ul style="list-style-type: none"> • Marcador con la información del Edificio • Mapa de la Escuela Superior de Cómputo separada por edificios • Indicaciones para llegar al edificio •
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Interna: El sistema debe tener cargados los edificios de la ESCOM.
Postcondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Externa: Los alumnos podrán saber en el momento que lo necesiten, el edificio en donde se encuentre el salón que fue asignado a su grupo sin tener que buscar las hojas de asignación de salones.
Reglas de negocio:	
Errores:	
Tipo:	Primario.



6.1.3. Trayectorias del caso de uso

Trayectoria principal

- 1  Desea conocer la ubicación de un **Edificio** en ESCOM presionando la opción Áreas de ESCOM del menú principal **CIE-IU001**
 - 2  Obtiene la vista aérea de la Escuela Superior de cómputo y los polígonos de las zonas definidas como marcadores de los distintos espacios de la escuela como se muestra en la pantalla **CIE-IU003**
 - 3  Desea saber como llegar a un edificio específico presionando su marcador.
 - 4  Le muestra las opciones de navegación para llegar del edificio de destino.
 - 5  El actor presiona el botón de  y regresa al menú principal.
- - - Fin del caso de uso.



6.2. CU-02 Consultar Nivel



6.2.1. Resumen

Este caso de uso le permite al **Actor (Visitante y Alumno)** localizar el nivel en el que se encuentra el espacio que solicite ubicar. Cuando al alumno o visitante se le indique el nivel de cierto edificio para buscar un salón, laboratorio o cubículo sin conocer con exactitud que número de salón es, podrá consultar, con la información que tenga al respecto, en que nivel de determinado edificio puede localizar su destino.









6.2.2. Descripción

Caso de Uso:	CU-02 Consultar Nivel
Versión:	1.0
Autor:	Ivo Sebastián Sam Álvarez-Tostado
Operación:	Consulta
Estatus:	Por revisar
Fecha del último estatus:	15 de Octubre del 2017
Atributos	
Actor:	<ul style="list-style-type: none">• Alumno• Visitante
Propósito:	Proporcionarle al actor una herramienta que le facilite la ubicación de los niveles a los que puede dirigirse por edificio
Entradas:	<ul style="list-style-type: none">••
Salidas:	<ul style="list-style-type: none">• Mapa de la Escuela Superior de Cómputo separada por edificios• Marcador con el nombre de los edificios• Mapa de niveles de un edificio
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">• Interna: El sistema debe tener cargados los edificios de la ESCOM.• Interna: El sistema debe tener cargados los niveles por edificio.
Postcondiciones:	<ul style="list-style-type: none">• Externa: Los alumnos podrán saber en el momento que lo necesiten, el nivel de un edificio donde se ubica el salón que fue asignado a su grupo sin tener que buscar las hojas de asignación de salones.
Reglas de negocio:	
Errores:	
Tipo:	Primario.
Fuente:	

6.2.3. Trayectorias del caso de uso

Trayectoria principal



- 1  Desea conocer la ubicación de un **Nivel** en ESCOM tocando la opción Áreas de ESCOM del menú principal **CIE-IU001**
 - 2  Obtiene la vista aérea de la Escuela Superior de cómputo y los polígonos de las zonas definidas como marcadores de los distintos espacios de la escuela como se muestra en la pantalla **CIE-IU003**
 - 3  Toca el edificio del que desea obtener información sobre sus niveles.
 - 4  Obtiene los niveles del edificio seleccionado y muestra una vista lateral del edificio para la consulta de sus niveles como se puede ver en la pantalla **CIE-IU003**.
 - 5  Toca el nivel al que desea dirigirse.
 - 6  Le muestra las opciones de navegación para llegar del edificio de destino y posteriormente al nivel deseado.
 - 7  El actor presiona el botón de  y regresa al menú principal.
- - - - Fin del caso de uso.

6.3. CU-03 Consultar Salón



6.3.1. Resumen


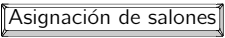






Este caso de uso le permite al **Actor (Visitante y Alumno)** localizar un espacio dentro de la Escuela Superior de Cómputo y obtener las vistas necesarias para llegar a su destino. Cuando el aspirante a nuevo ingreso es aceptado e inicia su primer periodo escolar, podrá consultar los espacios dentro de la escuela para asistir a sus primeras clases, laboratorios, conferencias etc. De la misma manera para los alumnos de semestres más avanzados y visitantes en general, podrán consultar y ubicar los espacios que no conocían para realización de trámites, búsqueda de profesores, investigadores, etc.

6.3.2. Descripción

Caso de Uso:	CU-03 Consultar Salón
Versión:	1.0
Autor:	Ivo Sebastián Sam Álvarez-Tostado
Operación:	Consulta
Estatus:	Por revisar
Fecha del último estatus:	15 de Octubre del 2017
Atributos	
Actor:	<ul style="list-style-type: none">• Alumno• Visitante
Propósito:	
Entradas:	<ul style="list-style-type: none">••
Salidas:	<ul style="list-style-type: none">• Mapa de la Escuela Superior de Cómputo separada por edificios• Marcador con el nombre de los edificios• Vista por niveles• Vista de salones por nivel
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">• Interna: El sistema debe tener cargados los espacios de la Escuela Superior de Cómputo.• Interna: El sistema debe tener asociados los espacios a los grupos por periodo escolar.
Postcondiciones:	<ul style="list-style-type: none">• Externa: Los alumnos podrán saber en el momento que lo necesiten, el salón que fue asignado a su grupo sin tener que buscar las hojas de asignación de salones.
Reglas de negocio:	
Errores:	
Tipo:	Primario.
Fuente:	




6.3.3. Trayectorias del caso de uso

Trayectoria principal

- 1  El actor Alumno requiere consultar el salón que se le asignó al grupo al que pertenece presionando el botón  del menú principal **CIE-IU001**. [Trayectoria A] [Trayectoria B]
 - 2  Obtiene las asignaciones de salones por grupos y las muestra en forma de lista ordenada ascendentemente y por turno como se muestra en la pantalla **CIE-IU002**.
 - 3  Ubica el grupo al que está inscrito y selecciona el número de salón para saber cómo llegar.
 - 4  Obtiene las vistas que el actor requiere para llegar a su destino (aérea, lateral y de salón).
 - 5  Le muestra las opciones de navegación entre las vistas disponibles del salón de destino.
 - 6  El actor presiona el botón de  y regresa al menú principal.
- -- Fin del caso de uso.




Trayectoria alternativa A:

Condición: El actor alumno desea consultar las áreas de ESCOM.

- A-1  Desea conocer la ubicación de un espacio en ESCOM presionando la opción Áreas de ESCOM del menú principal **CIE-IU001**
 - A-2  Obtiene la vista aérea de la Escuela Superior de cómputo y los polígonos de las zonas definidas como marcadores de los distintos espacios de la escuela como se muestra en la pantalla CIE-IU003
 - A-3  Desea saber como llegar a un espacio específico presionando su marcador. 4
- -- Fin de trayectoria.

Trayectoria alternativa B:

Condición: El actor visitante desea consultar las áreas de ESCOM.

- B-1  Desea conocer la ubicación de un espacio en ESCOM presionando la opción Áreas de ESCOM del menú principal **CIE-IU001**
 - B-2  Obtiene la vista aérea de la Escuela Superior de cómputo y los polígonos de las zonas definidas como marcadores de los distintos espacios de la escuela como se muestra en la pantalla CIE-IU003
 - B-3  Desea saber como llegar a un espacio específico presionando su marcador. 4
- -- Fin de trayectoria.



Modelo de comportamiento del módulo: Consultar Profesores

En este capítulo se describen los casos de uso referentes a la consulta de información de los profesores que conforman la plantilla docente de la Escuela Superior de Cómputo.

Elementos de un caso de uso

- **Resumen:** Descripción textual del caso de uso.
- **Actores:** Lista de los actores que intervienen en el caso de uso.
- **Propósito:** Una breve descripción del objetivo que busca el actor al ejecutar el caso de uso.
- **Entradas:** Lista de los datos de entrada requeridos durante la ejecución del caso de uso.
- **Salidas:** Lista de los datos de salida que presenta el sistema durante la ejecución del caso de uso.
- **Precondiciones:** Descripción de las operaciones o condiciones que se deben cumplir previamente para que el caso de uso pueda ejecutarse correctamente.
- **Postcondiciones:** Lista de los cambios que ocurrirán en el sistema después de la ejecución del caso de uso y de las consecuencias en el sistema.
- **Reglas de negocio:** Lista de las reglas que describen, limitan o controlan algún aspecto del negocio del caso de uso.
- **Errores:** Lista de los posibles errores que pueden surgir durante la ejecución del caso de uso.
- **Trayectorias:** Secuencia de los pasos que ejecutará el caso de uso.



7.1. CU-04 Consultar Profesor



7.1.1. Resumen


Este caso de uso le permite al **Actor (Visitante y Alumno)** conocer la información básica de los profesores en forma de lista para ubicarlos de manera rápida en cubículos o salones y por medio de la foto proporcionada por ellos. Esto facilitará a los actores la tarea de buscar a profesores que no conocen en persona o cuando se requiera buscarlo para asesorías, trámites, etc.

7.1.2. Descripción




Caso de Uso:	CU-04 Consultar Profesor
Versión:	1.0
Autor:	Ivo Sebastián Sam Álvarez-Tostado
Operación:	Consulta
Estatus:	Por revisar
Fecha del último estatus:	15 de Octubre del 2017
Atributos	
Actor:	<ul style="list-style-type: none">• Coordinador del programa• Director del programa
Propósito:	Proporcionarle al actor una herramienta que le permita con facilidad encontrar a un profesor de la Escuela Superior de Cómputo sin necesidad de consultar su ubicación con personas que pueden o no conocerlo.
Entradas:	No aplica
Salidas:	<ul style="list-style-type: none">• Fotografía del profesor• Nombre del profesor• Número de salón o cubículo del profesor
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">• Interna: El sistema debe tener cargados los profesores de la Escuela Superior de Cómputo.
Postcondiciones:	<ul style="list-style-type: none">• Externa: Los visitantes que deseen obtener asesorías de algún profesor conocido por su especialidad podrán localizarlo.
Reglas de negocio:	
Errores:	
Tipo:	Primario.

7.1.3. Trayectorias del caso de uso

Trayectoria principal

- 1  Requiere saber en que salón puede localizar a un profesor tocando la opción de **Agenda de profesores** en el menú principal **CIE-IU001**.



- 2  Obtiene la lista de los profesores registrados en el catálogo y lo muestra en la pantalla **CIE-IU005. Error: No existen elementos**
- 3  El actor presiona el botón de  y regresa al menú principal.
- - - Fin del caso de uso.

7.1.4. Puntos de extensión

Causa de la extensión: El actor requiere consultar el detalle del profesor .

Región de la trayectoria: Paso ?? de la trayectoria principal.

Extiende a: [CUR 2 Recuperar contraseña.](#)



7.2. CU-05 Consultar Detalle de Profesor



7.2.1. Resumen


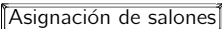
Este caso de uso le permite al **Actor (Visitante y Alumno)** conocer la información que el profesor debe tener disponible para su consulta pública. Cuando el actor desea saber los horarios del profesor, su correo institucional, donde encontrarlo, etc., podrá hacerlo mediante el detalle de la consulta

7.2.2. Descripción







Caso de Uso:	CU-05 Consultar Detalle de Profesor
Versión:	1.0
Autor:	Ivo Sebastián Sam Álvarez-Tostado
Operación:	Consulta
Estatus:	Por revisar
Fecha del último estatus:	15 de Octubre del 2017
Atributos	
Actor:	<ul style="list-style-type: none">• Coordinador del programa• Director del programa
Propósito:	
Entradas:	<ul style="list-style-type: none">••
Salidas:	Ninguna.
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none">• Interna: El sistema debe tener cargados los espacios de la Escuela Superior de Cómputo.• Interna: El sistema debe tener asociados los espacios a los grupos por periodo escolar.
Postcondiciones:	<ul style="list-style-type: none">• Externa: Los alumnos podrán saber en el momento que lo necesiten, el salón que fue asignado a su grupo sin tener que buscar las hojas de asignación de salones.
Reglas de negocio:	
Errores:	
Tipo:	Primario.
Fuente:	

7.2.3. Trayectorias del caso de uso

Trayectoria principal




- 1  El actor Alumno requiere consultar el salón que se le asignó al grupo al que pertenece presionando el botón  del menú principal **CIE-IU001**. [\[Trayectoria A\]](#) [\[Trayectoria](#)

B]

- 2  Obtiene las asignaciones de salones por grupos y las muestra en forma de lista ordenada ascendentemente y por turno como se muestra en la pantalla **CIE-IU002**.
 - 3  Ubica el grupo al que está inscrito y selecciona el número de salón para saber cómo llegar.
 - 4  Obtiene las vistas que el actor requiere para llegar a su destino (aérea, lateral y de salón).
 - 5  Le muestra las opciones de navegación entre las vistas disponibles del salón de destino.
 - 6  El actor presiona el botón de  y regresa al menú principal.
- - - Fin del caso de uso.




Trayectoria alternativa A:

Condición: El actor alumno desea consultar las áreas de ESCOM.

- A-1  Desea conocer la ubicación de un espacio en ESCOM presionando la opción Áreas de ESCOM del menú principal **CIE-IU001**
 - A-2  Obtiene la vista aérea de la Escuela Superior de cómputo y los polígonos de las zonas definidas como marcadores de los distintos espacios de la escuela como se muestra en la pantalla CIE-IU003
 - A-3  Desea saber como llegar a un espacio específico presionando su marcador. 4
- - - Fin de trayectoria.

Trayectoria alternativa B:

Condición: El actor visitante desea consultar las áreas de ESCOM.

- B-1  Desea conocer la ubicación de un espacio en ESCOM presionando la opción Áreas de ESCOM del menú principal **CIE-IU001**
 - B-2  Obtiene la vista aérea de la Escuela Superior de cómputo y los polígonos de las zonas definidas como marcadores de los distintos espacios de la escuela como se muestra en la pantalla CIE-IU003
 - B-3  Desea saber como llegar a un espacio específico presionando su marcador. 4
- - - Fin de trayectoria.



Modelo de interacción con el usuario

8.1. Entorno de trabajo

El entorno de trabajo es el medio por el cual el usuario interactúa con el sistema para poder gestionar la información referente a las Escuelas inscritas en el Programa de Acreditación de Escuelas Ambientalmente Responsables. En este capítulo se describe el comportamiento y los elementos que conforman el entorno de trabajo del PAEAR, como son: la disposición de los elementos principales y comunes de las pantallas, los colores, la iconografía, componentes, etc.

El presente capítulo tiene los siguientes objetivos:

- Describir las áreas principales del entorno de trabajo.
- Describir la iconografía utilizada en las pantallas.
- Describir el mapa de navegación del sistema.
- Describir los componentes principales de las pantallas, tales como: controles de entrada, datos obligatorios, separadores, tablas de resultados, entre otros.

8.1.1. Diseño

El diseño de las pantallas del sistema sigue un enfoque minimalista que permite a los usuarios trabajar sin gran dificultad y sin distracción. Las pantallas son consistentes, ya que tienen un diseño homogéneo y cuentan con componentes comunes; la consistencia facilita al usuario la interacción con el sistema a medida que hace uso del mismo. En la figura 8.1 se muestran los elementos principales que conforman las pantallas del sistema, dichos elementos se describen a continuación:

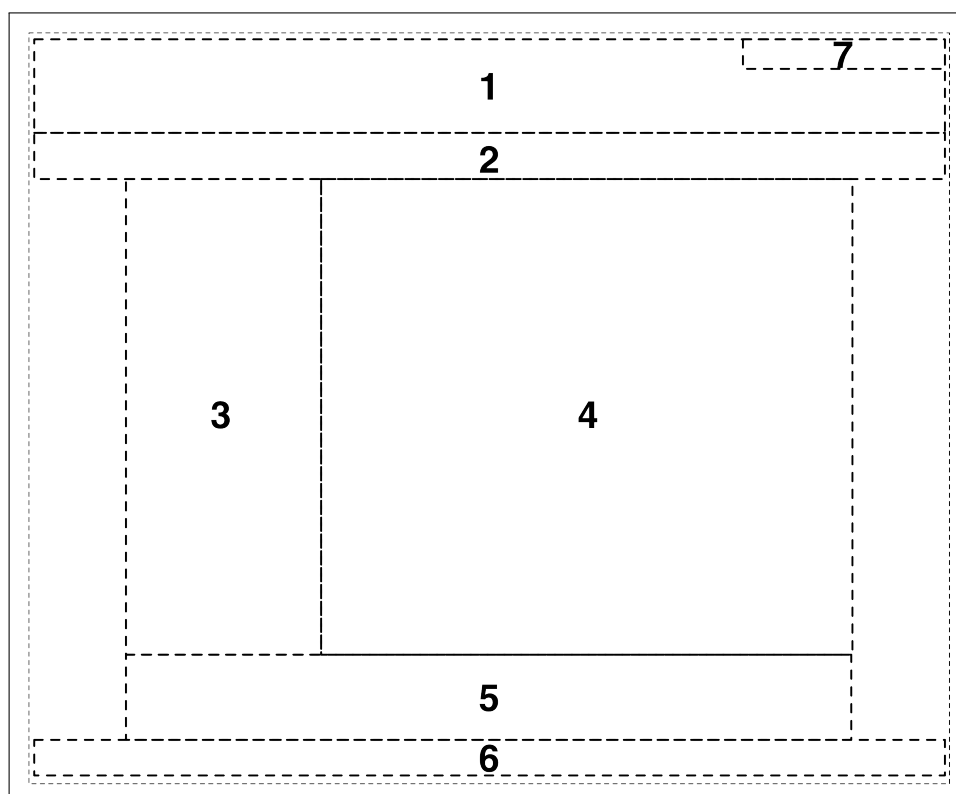


Figura 8.1: Entorno de trabajo del sistema.

1. **Encabezado:** el encabezado tiene la finalidad de mostrar la imagen institucional de la dependencia a la cual pertenece, es decir, la imagen institucional del Gobierno del Estado de México.
 - Ancho: 100 % del ancho de la ventana del navegador.
 - Alto: 90px.
2. **Menú horizontal:** muestra las opciones generales de navegación para los distintos tipos de usuarios.
 - Ancho: 100 % del ancho de la pantalla del navegador.
 - Alto: 40px.
3. **Menu vertical:** es el área destinada al menú vertical que contendrá los vínculos necesarios para ingresar a las opciones que proporcione el sistema a cada uno de los distintos perfiles de usuarios.

El menú vertical no se encontrará visible para los perfiles de usuario que no requieran del mismo y este espacio será utilizado por el área de trabajo (ver siguiente punto).

- Ancho: 20 % del ancho de la pantalla del navegador.
- Alto: autoajustable al contenido.

4. **Área de trabajo:** en esta sección los usuarios visualizarán los elementos que el sistema proporciona para la realización de las tareas contempladas en el mismo. Aquí se desplegarán formularios para captura, tablas, imágenes, gráficas y demás elementos contenidos en el sistema.

El contenido en esta sección se visualizará centrada con base en el ancho y alineado a la parte superior de la misma. Todas las pantallas deberán contar con un título alineado al centro del área de trabajo.

- Ancho: ancho mínimo 500px, 65 % del ancho de la ventana del navegador web cuando el menú vertical esta visible o el 80 % del ancho de la ventana del navegador web en ausencia del menú vertical.
- Alto: autoajustable al contenido con un mínimo de 400px.

5. **Pie:** esta sección contendrá la información de contacto de la unidad correspondiente de la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Estado de México.

- Ancho: 80 % del ancho de la ventana del navegador.
- Alto: 84px

6. **Información legal:** muestra una leyenda con información legal referente a la propiedad y uso del sistema.

- Ancho: 100 % del ancho de la ventana del navegador.
- Alto: 24px.

7. **Información de sesión:** esta sección será visible sólo cuando un usuario ingrese al sistema. En ella se mostrarán las opciones para cambiar la contraseña de acceso al mismo, el nombre de usuario y el cierre de sesión.



- Ancho: ajustable al contenido.
- Alto: 30px;

8.1.2. Pantalla de bienvenida

En la figura 8.2 se muestra la pantalla de bienvenida, en la cual se mostrará el nombre completo del usuario, así como una leyenda de bienvenida.

8.1.3. Componentes utilizados

Pantalla emergente

Algunos mensajes se muestran en pantallas emergentes, las cuales cuentan con dos botones:  y , que permiten confirmar la acción que se muestra en el mensaje. En la figura 8.5 se muestra una pantalla emergente de ejemplo.

Bienvenido Othón Hernández García

Está ingresando al Sistema del Programa de Escuelas Ambientalmente Responsables, el cual es un programa del Gobierno del Estado de México (GEM), diseñado y operado por la Secretaría del Medio Ambiente (SMAGEM) para fomentar y apoyar la concientización a favor del medio ambiente, a través de acciones concretas de gestión ambiental realizadas por la comunidad escolar de educación básica del Estado; así como del reconocimiento del esfuerzo y del trabajo por parte del Gobierno y de la misma comunidad.

Figura 8.2: Pantalla de bienvenida.

Confirmación



¿Está seguro que los datos proporcionados son correctos? Una vez que envíe la solicitud no podrá modificarlos.

Aceptar

Cancelar

Figura 8.3: Pantalla emergente

8.1.4. Datos de sesión













En la figura 8.4 se muestra la sección “Datos de Sesión”, en la cual se mostrará el nombre completo del usuario, así como las opciones para cerrar sesión y cambiar contraseña.



Figura 8.4: Datos de sesión



8.1.5. Iconografía

En las pantallas se utilizan diversos íconos para denotar las operaciones que el actor puede realizar sobre el sistema. Los íconos se diseñaron con base en los perfiles de actor y en la operación que podrán realizar después del evento *clic* sobre ellos. A continuación se describe la funcionalidad de cada uno de ellos:

-  : Permite eliminar un registro del sistema, por ejemplo: un integrante de línea de acción, una actividad en el plan de acción, etc. Al utilizar este ícono no se podrá recuperar la información eliminada.
-  : Permite modificar un registro del sistema, por ejemplo: información de un integrante de línea de acción, información de la comunidad escolar, etc. Al utilizar este ícono no se podrá recuperar la información modificada.
-  : Se utiliza para buscar información en el sistema, por ejemplo: la información de una escuela por medio de su clave de centro de trabajo.
-  : Se utiliza para adjuntar archivos solicitados por el sistema, por ejemplo: el nombramiento del director de una escuela que se registra para formar parte del programa.
-  : Se utiliza para visualizar información existente en el sistema, por ejemplo: los datos del coordinador del programa.
-  : Se utiliza para descargar un documento del sistema, por ejemplo: la carta compromiso de cierta escuela registrada.
-  : Se utiliza para ingresar una fecha por medio de un calendario.
-  : Permite administrar inventarios de fauna y de flora.
-  : Permite registrar el avance de una meta asociada a una línea de acción.
-  : Permite el acceso a la administración de metas de un objetivo en el seguimiento del plan de acción.
-  : Permite el acceso a la administración de metas y acciones respectivamente.
-  : Permite registrar el avance de acciones asociadas a una meta.

8.1.6. Componentes utilizados

Pantalla emergente

Algunos mensajes se muestran en pantallas emergentes, las cuales cuentan con dos botones:  y  , que permiten confirmar o rechazar la acción que se muestra en el mensaje así como se muestra en la figura 8.5.

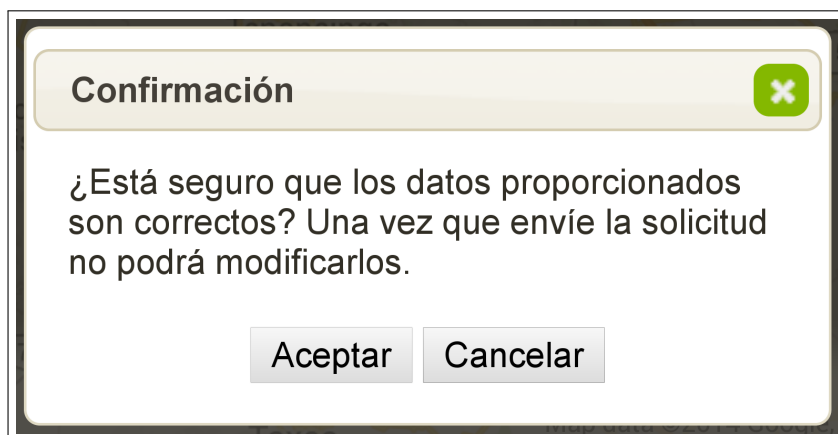


Figura 8.5: Pantalla emergente.

Captcha

En la figura 8.6 se muestra el segmento de pantalla “Captcha”, en la cual se mostrará una cadena de texto de 6 caracteres para validar que la interacción con el sistema no esté dada por un robot.

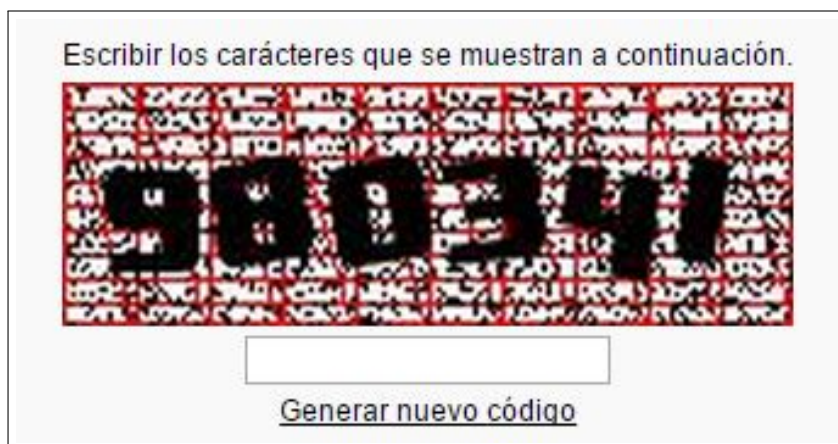


Figura 8.6: Captcha

8.1.7. Organización

Las funcionalidades del sistema se encuentra organizadas por menús. Cada actor accede a un menú diferente dependiendo de su perfil, ya que este describe el ciclo de trabajo y las funciones que el actor puede realizar. cada perfil en el sistema.

Menú del Coordinador del programa

En la figura 8.7 se muestran las opciones del menú superior que serán visibles para el actor **Coordinador del programa**. Las opciones del menú se enlistan a continuación:

- Inicio
- Información general
- Información base para indicadores
- Plan de acción
- Seguimiento y acreditación
- Indicadores

Inicio	Información general	Información base para indicadores	Plan de acción	Seguimiento y acreditación	Indicadores
--------	---------------------	-----------------------------------	----------------	----------------------------	-------------

Figura 8.7: MN2 Menú del Coordinador del programa

Al seleccionar la opción “Información general” se desplegarán las opciones que se muestran en la figura 8.8 y se enlistan a continuación:

- Información escolar
- Responsable del programa
- Integrantes de línea de acción
- Coordinador del programa

Inicio	Información general	Información base para indicadores	Plan de acción	Seguimiento y acreditación	Indicadores
	Información escolar				
	Responsable del programa				
	Integrantes de líneas de acción				
	Coordinador del programa				

Figura 8.8: MN2.1 Menú del Coordinador del programa. Submenú de “Información general”.

Al seleccionar la opción “Información base para indicadores” se desplegarán las opciones que se muestran en la figura 8.9 y se enlistan a continuación:

- Agua
- Residuos sólidos
- Energía
- Biodiversidad
- Ambiente escolar
- Consumo responsable

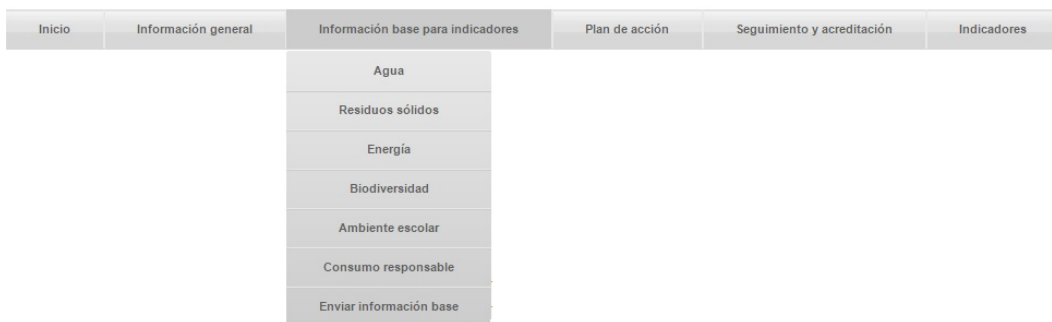


Figura 8.9: MN2.2 Menú del Coordinador del programa. Submenú de “Información para indicadores”.

- Enviar información base

Al seleccionar la opción “Plan de acción” se desplegarán las opciones que se muestran en la figura 8.10 y se enlistan a continuación:

- Objetivos
- Enviar plan de acción



Figura 8.10: MN2.3 Menú del Coordinador del programa. Submenú de “Plan de acción”.

Al seleccionar la opción “Seguimiento y acreditación” se desplegarán las opciones que se muestran en la figura 8.11 y se enlistan a continuación:

- Seguimiento del plan de acción
- Enviar informe de seguimiento
- Acreditación en el programa



Figura 8.11: MN2.4 Menú del Coordinador del programa. Submenú de “Seguimiento y acreditación”.

8.2. Interfaces del subsistema: Registro de escuelas

8.2.1. IUR 1 Iniciar sesión

Objetivo

Esta pantalla permite al actor [Coordinador del programa](#) iniciar sesión en el sistema, recuperar la contraseña de acceso al sistema o registrarse para formar parte del mismo.

Diseño

En la figura 8.12 se muestra la pantalla “Iniciar sesión”, por medio de la cual se podrá acceder al sistema.

Programa de Acreditación de Escuelas Ambientalmente Responsables

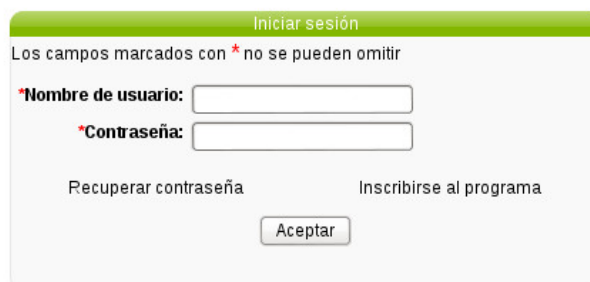


Figura 8.12: IUR 1 Iniciar sesión

Comandos

- **[Aceptar]** : Permite al actor ingresar al sistema, dirige a la pantalla de Bienvenida que se muestra en la figura 8.2.
- **[Recuperar contraseña]** : Permite al actor solicitar el envío de su contraseña a su correo, dirige a la pantalla [IUR 2 Recuperar contraseña](#).
- **[Inscribirse al programa]** : Se utiliza solicitar la inscripción de una escuela para formar parte del programa, dirige a la pantalla [IUR 3 Solicitar preinscripción](#).

Mensajes

MSG5 Falta un dato requerido para efectuar la operación solicitada: Se muestra en la pantalla [IUR 1 Iniciar de sesión](#) cuando el actor omitió un dato marcado como requerido.

MSG22 Nombre de usuario y/o contraseña incorrecto: Se muestra en la pantalla [IUR 1 Iniciar de sesión](#) indicando que el nombre de usuario y/o contraseña son incorrectos.


8.3. Interfaces del subsistema: Información base para los indicadores

8.3.1. IUIBA 1 Administrar información base para indicadores de agua

Objetivo

En esta pantalla el [Coordinador del programa](#) puede acceder al registro o modificación de la información base para indicadores de agua.

Diseño

En la figura 8.13 se muestra la pantalla “Administrar información base para indicadores de agua”, por medio de la cual se podrá acceder al registro de la información base para indicadores de agua. El actor tendrá la facultad de registrar o modificar la información que proporcione una visión general del estado en que se encuentra la escuela respecto al consumo y ahorro de agua a través del botón .

Administrar información base para indicadores de agua



Administrar información base para indicadores de agua	
Información base para indicadores de agua	
Información	Operaciones
Información base para indicadores de agua	

Figura 8.13: IUIBA 1 Administrar información base para indicadores de agua

Comandos

-  [Modificar información base]: Permite al actor registrar la información base para indicadores de agua o modificarla cuando existe información previamente registrada, dirige a la pantalla [IUIBA 2 Registrar información base para indicadores de agua](#).

Mensajes

MSG28 Operación no permitida por estado de la entidad: Se muestra en la pantalla [IUIBA 1 Administrar información base para indicadores de agua](#) indicando al actor que no se puede realizar la operación debido al estado en que se encuentra la escuela.

MSG41 Acción fuera del periodo: Se muestra en la pantalla [IUIBA 1 Administrar información base para indicadores de agua](#) para indicarle al actor que no puede realizar la operación debido a que la fecha actual se encuentra fuera del periodo definido por la SMAGEM para realizarla.





8.4. Interfaces del subsistema: Plan de acción

8.4.1. IUP 1 Administrar objetivos

Objetivo

En esta pantalla el [Coordinador del programa](#) puede conocer los objetivos registrados y sirve como punto de acceso para registrar, modificar y eliminar objetivos, así como administrar las metas asociadas a estos.

Diseño

En la figura 8.14 se muestra la pantalla “Administrar objetivos”, por medio de la cual se podrán administrar los objetivos a través de una tabla de resultados. El actor podrá registrar, modificar y eliminar objetivos, así como administrar las metas de un objetivo utilizando los botones , ,  y .

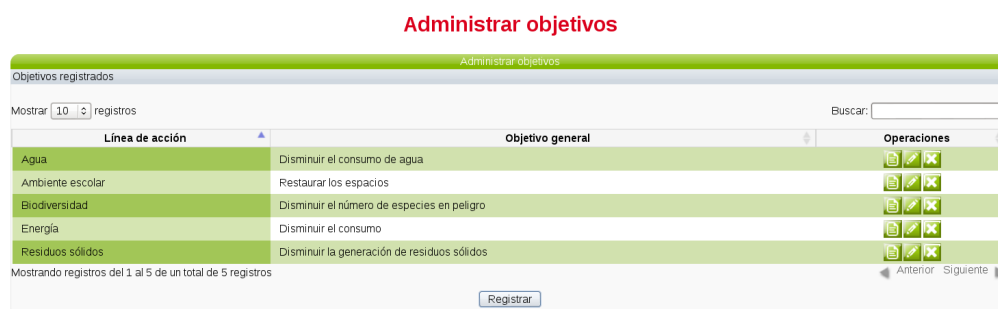






Figura 8.14: IUP 1 Administrar objetivos

Comandos

-  : Permite al actor registrar un objetivo, dirige a la pantalla [IUP 2 Registrar objetivo](#).
-  [Modificar objetivo]: Permite al actor modificar un objetivo, dirige a la pantalla [IUP 3 Modificar objetivo](#).
-  [Eliminar objetivo]: Permite al actor eliminar un objetivo, muestra el mensaje [MSG31 Confirmar eliminación](#).
-  [Administrar metas]: Permite al actor administrar las metas asociadas al objetivo, dirige a la pantalla [IUP 5 Administrar metas](#).

Mensajes

MSG2 No existe información registrada por el momento: Se muestra en la pantalla [IUP 1 Administrar objetivos](#) cuando no existen objetivos registrados.

MSG28 Operación no permitida por estado de la entidad: Se muestra en la pantalla en que se encuentre navegando el actor cuando el estado de la escuela no es “Plan de acción en edición”.

MSG41 Acción fuera del periodo: Se muestra en la pantalla en que se encuentre navegando el actor la fecha en la que solicita la administración no se encuentra dentro del periodo del registro de plan de acción.


8.5. Interfaces del subsistema: Seguimiento y acreditación

8.5.1. IUS 1 Administrar avances de objetivos

Objetivo

Esta pantalla permite al usuario [Coordinador del programa](#) administrar los avances de cada uno de los objetivos registrados, los cuales forman parte del Plan de acción que ya ha sido aprobado.

Diseño

En la figura 8.15 se muestra la pantalla “Administrar avances de objetivos”, en la cual se muestran los objetivos y su línea de acción registrados en el sistema, los cuales forman parte del plan de acción que ha sido aprobado anteriormente. Para acceder a la administración de los avances correspondientes a las metas y acciones de un objetivo en particular oprima el botón .

Administrar avances de objetivos










Administrar avances de objetivos		
Información de avances de objetivos		
Mostrar 10 registros	Buscar: <input type="text"/>	
Línea de acción	Objetivo general	Operaciones
Agua	Disminuir el consumo de agua	
Ambiente escolar	Restaurar los espacios	
Biodiversidad	Disminuir el número de especies en peligro	
Consumo responsable	Aumentar el número de compras verdes	
Energía	Disminuir el consumo	
Residuos sólidos	Disminuir la generación de residuos sólidos	
Mostrando registros del 1 al 6 de un total de 6 registros		
 Anterior Siguiente 		

Figura 8.15: IUS 1 Administrar avances de objetivos

Comandos

-  [Administrar avances]: Permite acceder a la administración de los avances del objetivo seleccionado. Al oprimir este botón se muestran las metas que conforman el objetivo, y las opciones para registrar avances correspondientes a dicha meta y sus acciones.

Mensajes

MSG28 Operación no permitida por estado de la entidad Indica al actor que no se puede administrar los avances de objetivos ya que el Plan de acción no se encuentra aprobado.

MSG2 No existe información registrada por el momento: Se muestra en la pantalla IUS 1 Administrar avances de objetivos indicando al actor que no existen registros de metas de agua en el sistema por el momento.

MSG41 Acción fuera del periodo: Se muestra en la pantalla que se encuentre navegando para indicarle al actor que no puede administrar los avances debido a que la fecha actual se encuentra fuera del periodo definido por la SMAGEM para realizar la acción.

8.6. Interfaces del subsistema: Indicadores

8.6.1. IUI 2 Consultar indicadores de agua

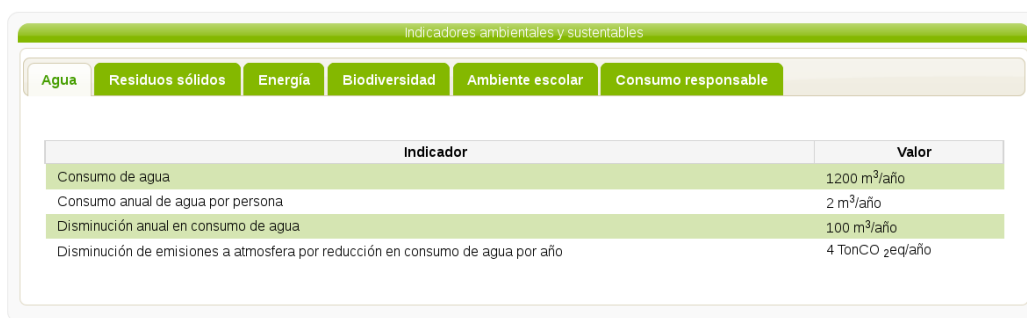
Objetivo

En esta pantalla el Coordinador del programa puede conocer los valores de los indicadores de la línea de acción “Agua”.

Diseño

En la figura 8.16 se muestra la pantalla “Consultar indicadores de agua”, por medio de la cual se podrán consultar los valores de los indicadores de agua.

Indicadores ambientales y sustentables



Indicador	Valor
Consumo de agua	1200 m ³ /año
Consumo anual de agua por persona	2 m ³ /año
Disminución anual en consumo de agua	100 m ³ /año
Disminución de emisiones a atmosfera por reducción en consumo de agua por año	4 TonCO ₂ eq/año

Figura 8.16: IUI 2 Consultar indicadores de agua

Mensajes

MSG28 Operación no permitida por estado de la entidad: Se muestra en la pantalla en que se encuentre navegando el actor cuando el estado de la escuela no es “Por acreditar”.

No puede calcularse el indicador: Se muestra en la pantalla [IUI 2 Consultar indicadores de agua](#) indicando que no se puede realizar el cálculo del valor del indicador debido a que no se cuenta con la información necesaria.

8.7. Diseño de mensajes

En esta sección se describen los mensajes utilizados en el prototipo actual del sistema. Los mensajes se refieren a todos aquellos avisos que el sistema muestra al actor a través de la pantalla debido a diversas razones, por ejemplo: informar acerca de algún fallo en el sistema o para notificar acerca de alguna operación importante sobre la información.

8.7.1. Parámetros comunes

Cuando un mensaje es recurrente se parametrizan sus elementos, por ejemplo los mensajes: “Aún no existen registros de *escuelas* en el sistema.”, “Aún no existen registros de *responsables del programa* en el sistema.”, “Aún no existen registros de *integrantes de líneas de acción* en el sistema.”, tienen una estructura similar por lo que para definir el mensaje se utilizan parámetros, con el objetivo de que el mensaje sea genérico y pueda utilizarse en todos los casos que se considere necesario.

Los parámetros también se utilizan cuando la redacción del mensaje tiene datos que son ingresados por el actor o que dependen del resultado de la operación, por ejemplo: “La *escuela 15DPR2497K* ha sido *modificada* exitosamente.”. En este caso la redacción se presenta parametrizada de la forma: “DETERMINADO ENTIDAD VALOR ha sido OPERACIÓN exitosamente.” y los parámetros se describen de la siguiente forma:

- **DETERMINADO ENTIDAD:** Es un artículo determinado más el nombre de la entidad sobre la cual se realizó la acción.
- **VALOR:** Es el valor asignado al atributo de la entidad, generalmente es el nombre o la clave.
- **OPERACIÓN:** Es la acción que el actor solicitó realizar.

En el ejemplo anterior se hace referencia a VALOR, es decir: *15DPR2497K* es el **valor** de la entidad **escuela**. Cada mensaje enlista los parámetros que utiliza, sin embargo aquí se definen los más comunes a fin de simplificar la descripción de los mensajes:

ARTÍCULO: Se refiere a un *artículo* el cual puede ser DETERMINADO (El | La | Lo | Los | Las) o INDETERMINADO (Un | Una | Uno | Unos | Unas) se aplica generalmente sobre una ENTIDAD, ATRIBUTO o VALOR.

CAMPO: Se refiere a un campo del formulario. Por lo regular es el nombre de un atributo en una entidad.

CONDICIÓN: Define una expresión booleana cuyo resultado deriva en *falso* o *verdadero* y suele ser la causa del mensaje.

DATO: Es un sustantivo y generalmente se refiere a un atributo de una entidad descrito en el modelo estructural del negocio, por ejemplo: número de incendio, brigada de apoyo del incendio, uso de suelo autorizado del predio, etc.

ENTIDAD: Es un sustantivo y generalmente se refiere a una entidad del modelo estructural del negocio, por ejemplo: incendio, pago por servicios ambientales hidrológicos, reforestación, etc.

OPERACIÓN: Se refiere a una acción que se debe realizar sobre los datos de una o varias entidades. Por ejemplo: registrar, eliminar, actualizar, etc. Comúnmente la OPERACIÓN va concatenada con el sustantivo, por ejemplo: Registro de un nuevo beneficio, registro de una actividad, eliminar una tarea, etc.

VALOR: Es un sustantivo concreto y generalmente se refiere a un valor en específico. Por ejemplo: "2014-003", que es un valor concreto del DATO de la ENTIDAD "incendio".

TAMAÑO: Es el tamaño del atributo de una entidad, el cual se encuentra definido en el diccionario de datos.

MOTIVO: Es una explicación acerca de la operación que se pretende realizar.

8.7.2. Mensajes a través de la pantalla

MSG1 Operación realizada exitosamente



Tipo: Confirmación

Ubicación: Formulario. Se muestra en la parte superior del formulario.

Estatus: Terminado

Objetivo: Notificar al actor que la acción solicitada fue realizada exitosamente.

Redacción: DETERMINADO ENTIDAD VALOR ha sido OPERACIÓN exitosamente.

Parámetros: El mensaje se muestra con base en los siguientes parámetros:

- DETERMINADO ENTIDAD: Es un artículo determinado más el nombre de la entidad sobre la cual se realizó la acción.
- VALOR: Es el valor asignado al atributo de la entidad, generalmente es el nombre o la clave.
- OPERACIÓN: Es la acción que el actor solicitó realizar.

Ejemplo: *La escuela 15DPR2497K ha sido registrada exitosamente.*

MSG2 No existe información registrada por el momento



Tipo: Notificación

Ubicación: Formulario. Se muestra dentro de la tabla de gestión.

Estatus: Terminado

Objetivo: Notificar al actor que aún no existe información registrada en el sistema.

Redacción: Aún no existen registros de ENTIDAD en el sistema.

Parámetros: El mensaje se muestra con base en los siguientes parámetros:

- ENTIDAD: Especifica la entidad sobre la que se está realizando la consulta.

Ejemplo: Aún no existen registros de *escuelas* en el sistema.

MSG3 Superficies del predio



Tipo: Notificación

Ubicación: Formulario. Se muestra en la parte superior del formulario.

Estatus: Terminado

Objetivo: Indicar al usuario que la **superficie total construida** debe ser menor o igual a la **superficie total del predio**.

Redacción: La superficie total construida debe ser menor o igual a la superficie total del predio.

MSG4 No se encontró información sustantiva



Tipo: Error

Ubicación: Formulario. Se muestra en la parte superior del formulario.

Estatus: Terminado

Objetivo: Informar al actor que no se puede ejecutar la operación debido a que el sistema no tiene información base.

Redacción: Error, no se encontró información registrada en DETERMINADO-1 ENTIDAD-1, ..., DETERMINADO-N ENTIDAD-N. Favor de contactar al administrador del sistema.

Parámetros: El mensaje se muestra con base en los siguientes parámetros:

- DETERMINADO ENTIDAD: Es un artículo determinado más el(los) nombre(s) de la(s) entidad(es) que no tienen información.

Ejemplo: Error, no se encontró información registrada en *el catálogo de escuelas*. Favor de contactar al administrador del sistema.

MSG5 Falta un dato requerido para efectuar la operación solicitada



Tipo: Error

Ubicación: Campo. Se muestra debajo del campo.

Estatus: Terminado

Objetivo: Indicar al actor la omisión de algún **dato requerido** para realizar la operación solicitada.

Redacción: Este campo es obligatorio.

MSG6 Formato incorrecto



Tipo: Error

Ubicación: Campo. Se muestra debajo del campo.

Estatus: Terminado

Objetivo: Indicar al actor que el dato ingresado en alguno de los campos del formulario no cumple con el tipo de dato definido en el diccionario de datos.

Redacción: El dato ingresado es incorrecto, favor de ingresar un dato válido.

MSG7 Se ha excedido la longitud máxima del campo



Tipo: Error

Ubicación: Campo. Se muestra debajo del campo.

Estatus: Terminado

Objetivo: Indicar al actor que el dato ingresado en alguno de los campos del formulario rebasa la longitud especificada en el diccionario de datos.

Redacción: El dato ingresado ha excedido la longitud máxima permitida. La longitud debe ser menor o igual a TAMAÑO caracteres.

Parámetros: El mensaje se muestra con base en los siguientes parámetros:

- TAMAÑO: Especifica la longitud del atributo definido en el diccionario de datos.

Ejemplo: El dato ingresado ha excedido la longitud máxima permitida. La longitud debe ser menor o igual a 30 caracteres.

MSG8 Registro repetido



Tipo: Error

Ubicación: Formulario. Se muestra en la parte superior del formulario.

Estatus: Terminado

Objetivo: Informar al actor que ya existe un registro con los mismos datos.

Redacción: Error, ya se OPERACIÓN INDETERMINADO ENTIDAD con el mismo ATRIBUTO, favor de verificar.

Parámetros: El mensaje se muestra con base en los siguientes parámetros:

- INDETERMINADO ENTIDAD: Es un artículo indeterminado más el nombre de la entidad sobre la cual se desea realizar la operación.
- OPERACIÓN: Es la acción que el actor solicita realizar.

Ejemplo: Error, ya se *inscribió una escuela* con la misma *clave de centro de trabajo*, favor de verificar.

MSG9 Error en la solicitud



Tipo: Notificación

Ubicación: Correo. Es el contenido de un correo electrónico.

Estatus: Terminado

Objetivo: Informar al actor que ocurrió un error en los datos de la solicitud.

Asunto: Error en la solicitud de registro de SAEAR

Redacción:

Estimado(a) NOMBRE

Su solicitud ha presentado un error en: Coincidencia de datos, firma, sello o validez oficial.

Verifique sus datos y vuelva a registrarse.

Atentamente

Programa de Acreditación de Escuelas Ambientalmente Responsables

Secretaría del Medio Ambiente

Gobierno del Estado de México

Parámetros: El mensaje se muestra con base en los siguientes parámetros:

- NOMBRE: Es el nombre completo del [Coordinador del programa](#).

MSG10 Confirmar la eliminación de un integrante de línea de acción



Tipo: Confirmación

Ubicación: Pantalla emergente. Se muestra en una pantalla emergente.

Estatus: Terminado

Objetivo: Indicar al actor que está a punto de eliminar un integrante de línea de acción y que se necesita su aprobación para ello.

Redacción: Se eliminará un integrante de la línea de acción *LÍNEA*. ¿Está seguro de que desea continuar? Esta acción no podrá deshacerse.

Parámetros: El mensaje se muestra con base en los siguientes parámetros:

- LÍNEA: Es la línea de acción de la cual se eliminará el integrante.

Ejemplo: Se eliminará un integrante de la línea de acción *ambiente escolar*. ¿Está seguro de que desea continuar? Esta acción no podrá deshacerse.

MSG11 Recuperar contraseña



Tipo: Notificación

Ubicación: Correo. Es el contenido de un correo electrónico.

Estatus: Terminado

Objetivo: Informar al actor cuáles son los datos para iniciar sesión en el sistema, cuando se solicita recuperar la contraseña.

Asunto: Recuperación de contraseña de SAEAR

Redacción:

Estimado(a) NOMBRE

La operación de contraseña ha sido exitosa.

Nombre de usuario: USUARIO

Contraseña: CONTRASEÑA

Atentamente

Programa de Acreditación de Escuelas Ambientalmente Responsables

Secretaría del Medio Ambiente

Gobierno del Estado de México

Parámetros: El mensaje se muestra con base en los siguientes parámetros:

- NOMBRE: Es el nombre completo del [Coordinador del programa](#).
- USUARIO: Es el nombre de usuario para ingresar al sistema.
- CONTRASEÑA: Es la clave para autenticarse en el sistema.

MSG12 Entidad no encontrada



Tipo: Error

Ubicación: Formulario. Se muestra en la parte superior del formulario.

Estatus: Terminado

Objetivo: Indicar al usuario que no existe una entidad asociada al atributo que ha ingresado.

Redacción: No existe INDETERMINADO ENTIDAD asociada a DETERMINADO ATRIBUTO ingresado. Favor de verificar.

Parámetros: El mensaje se muestra con base en los siguientes parámetros:

- INDETERMINADO ENTIDAD: Es un artículo indeterminado más el nombre de la entidad sobre la cual se desea realizar la operación.
- DETERMINADO ATRIBUTO: Es un artículo determinado más el nombre del atributo de la entidad.

Ejemplo: No existe *una cuenta* asociada a *el nombre de usuario* ingresado. Favor de verificar.

MSG13 Error en formato de archivo



Tipo: Error

Ubicación: Formulario. Se muestra en la parte superior del formulario.

Estatus: Terminado

Objetivo: Indicar al actor que no se puede realizar la operación debido a que el archivo no cumple con el formato solicitado con base base en la regla de negocio [RN-N3 Archivos permitidos en el sistema](#).

Redacción: No se puede cargar el archivo. El formato del archivo debe ser **PDF** y tamaño máximo de **2 MB**.

MSG14 Error en formato de clave de centro de trabajo



Tipo: Error

Ubicación: Formulario. Se muestra en la parte superior del formulario.

Estatus: Terminado

Objetivo: Indicar al actor que la clave de centro de trabajo ingresada no cumple con el formato especificado.

Redacción: La clave de centro de trabajo ingresada es incorrecta, favor de ingresar una clave con el siguiente formato: número de dos dígitos, tres letras, número de cuatro dígitos y una letra. Por ejemplo 15DPR2497K.

MSG15 Acudir a la DGAIR en caso de inconsistencias en la información



Tipo: Notificación

Ubicación: Pantalla emergente. Se muestra en una pantalla emergente.

Estatus: Terminado

Objetivo: Indicar al actor que si la información mostrada de la escuela es inconsistente, deberá acudir a la DGAIR.

Redacción: Si la información mostrada de la escuela cuenta con alguna inconsistencia, favor de referirse a la DGAIR (Dirección General de Acreditación, Incorporación y Revalidación) para actualizar su información.

MSG16 Error en formato de correo electrónico



Tipo: Error

Ubicación: Formulario. Se muestra en la parte superior del formulario.

Estatus: Terminado

Objetivo: Indicar al actor que el correo ingresado no cumple con el formato especificado.

Redacción: El correo electrónico ingresado es incorrecto, favor de introducir uno válido con el siguiente formato: correo@servidor.dominio

MSG17 Requisitos de inscripción



Tipo: Notificación

Ubicación: Pantalla emergente. Se muestra en una pantalla emergente.

Estatus: Terminado

Objetivo: Indicar al actor los requisitos para inscribir su escuela.

Redacción: Para inscribir la escuela en el programa se requiere lo siguiente:

- La escuela debe estar registrada ante la DGAIR (Dirección General de Acreditación, Incorporación y Revalidación).
- Contar con el documento que avale el nombramiento del director en formato PDF.
- Contar con la carta compromiso debidamente firmada y sellada en formato PDF.

MSG18 Error en la región



Tipo: Notificación

Ubicación: Formulario. Se muestra en la parte superior del formulario.

Estatus: Terminado

Objetivo: Indicar al actor que la región seleccionada no está asociada con el municipio en el que se encuentra la escuela.

Redacción: La región seleccionada no está asociada con el municipio en el que se encuentra la escuela. Para actualizar su información, favor de referirse a la de DGAIR (Dirección General de Acreditación, Incorporación y Revalidación).

MSG19 Comité completo



Tipo: Notificación

Ubicación: Formulario. Se muestra en la parte inferior del formulario, este mensaje es fijo.

Estatus: Terminado

Objetivo: Indicar al actor que ha registrado el máximo número de integrantes del comité.

Redacción: Ha registrado el máximo número de integrantes del comité.

MSG20 Registrar al menos un alumno



Tipo: Notificación

Ubicación: Pantalla emergente. Se muestra en una pantalla emergente.

Estatus: Terminado

Objetivo: Indicar al actor que no es posible registrar al integrante en la línea de acción seleccionada debido a que esta requiere que el rol del integrante sea "Alumno".

Redacción: No es posible registrar al integrante en la línea de acción seleccionada debido a que esta requiere de al menos un integrante con rol de "Alumno".

MSG21 Confirmación de activación de cuenta



Tipo: Notificación

Ubicación: Pantalla emergente. Se muestra en una pantalla emergente.

Estatus: Terminado

Objetivo: Informar al usuario que se ha activado su cuenta y que se le ha enviado al correo electrónico la información que necesita para iniciar sesión.

Redacción: Gracias por activar su cuenta. Se ha enviado a su correo electrónico la información necesaria para iniciar sesión.

MSG22 Nombre de usuario y/o contraseña incorrecto



Tipo: Error

Ubicación: Formulario. Se muestra en la parte superior del formulario.

Estatus: Terminado

Objetivo: Indicar al actor que el nombre de usuario y/o contraseña son incorrectos.

Redacción: El nombre de usuario y/o contraseña son incorrectos. Favor de verificarlo.

MSG23 Integrante de línea de acción repetido



Tipo: Error

Ubicación: Formulario. Se muestra en la parte superior del formulario.

Estatus: Terminado

Objetivo: Informar al actor que no puede registrar a este integrante debido a que ya pertenece al comité.

Redacción: No es posible registrar a este integrante debido a que ya es parte del comité.

MSG24 Verificación de correo electrónico



Tipo: Notificación

Ubicación: Correo. Es el contenido de un correo electrónico.

Estatus: Terminado

Objetivo: Informar al actor que debe verificar su correo electrónico para completar el registro de su escuela en el Programa de Acreditación de Escuelas Ambientalmente Responsables.

Asunto: Verificación de correo electrónico de SAEAR

Redacción:

Estimado(a) NOMBRE

Para completar el registro de su escuela en el Programa de Acreditación de Escuelas Ambientalmente Responsables, verifique su correo electrónico mediante el siguiente enlace:

<https://portal2.edomex.gob.mx/sma/paear/verificacion>

Cuenta con 5 días naturales para ratificar su correo, en caso de no verificarlo su registro será eliminado.

Atentamente

Programa de Acreditación de Escuelas Ambientalmente Responsables
Secretaría del Medio Ambiente
Gobierno del Estado de México

Parámetros: El mensaje se muestra con base en los siguientes parámetros:

- NOMBRE: Es el nombre completo del [Coordinador del programa](#).

MSG25 Envío de usuario y contraseña

Tipo: Notificación

Ubicación: Correo. Es el contenido de un correo electrónico.

Estatus: Terminado

Objetivo: Informar al actor cuáles son los datos para iniciar sesión en el sistema.

Asunto: Información de inicio de sesión de SAEAR

Redacción:

Correo electrónico verificado exitosamente.

Usted ha completado el prerregistro. Los siguientes son sus datos de ingreso al sistema:

Nombre de usuario: USUARIO

Contraseña: CONTRASEÑA

Puede iniciar sesión en el siguiente enlace:

<https://portal2.edomex.gob.mx/sma/paear/sesion>

Atentamente

Programa de Acreditación de Escuelas Ambientalmente Responsables
Secretaría del Medio Ambiente
Gobierno del Estado de México

Parámetros: El mensaje se muestra con base en los siguientes parámetros:

- USUARIO: Es el nombre de usuario para ingresar al sistema.
- CONTRASEÑA: Es la clave para autenticarse en el sistema.

Ejemplo:

Correo electrónico verificado exitosamente.

Usted ha completado el prerregistro. Los siguientes son sus datos de ingreso al sistema:

Nombre de usuario: *15PPR35050*

Contraseña: *.C1V3K+*

Puede iniciar sesión en el siguiente enlace:

<https://portal2.edomex.gob.mx/sma/paear/sesion>

Atentamente

Programa de Acreditación de Escuelas Ambientalmente Responsables

Secretaría del Medio Ambiente

Gobierno del Estado de México

MSG26 El enlace para activación de cuenta ya no es válido

Tipo: Error

Ubicación: Pantalla emergente. Se muestra en una pantalla emergente.

Estatus: Terminado

Objetivo: Informar al actor que no puede registrar a este integrante debido a que ya pertenece al comité.

Redacción: El enlace de activación no es válido debido a que no está vigente o ya ha sido activado.

MSG27 Cuenta no activada

Tipo: Error

Ubicación: Formulario. Se muestra en la parte superior del formulario.

Estatus: Terminado

Objetivo: Informar al actor que su cuenta no está activada.

Redacción: Su cuenta no está activada.

MSG28 Operación no permitida por estado de la entidad



Tipo: Error

Ubicación: Formulario. Se muestra en la parte superior del formulario.

Estatus: Terminado

Objetivo: Indicar al actor que el estado de la entidad no permite realizar la operación.

Redacción: La operación OPERACIÓN no se puede realizar sobre DETERMINADO ENTIDAD ya que no se encuentra en estado LISTA DE ESTADOS.

Parámetros: El mensaje se muestra con base en los siguientes parámetros:

- OPERACIÓN: Nombre de la acción que se desea realizar.
- LISTA DE ESTADOS: Es la lista de los estatus separados por comillas.
- DETERMINADO ENTIDAD: Es un artículo determinado más el nombre de la entidad sobre la cual se realiza la acción.

Ejemplo: La operación *registrar información base para indicadores de agua* no se puede realizar sobre la *escuela* ya que no se encuentra en estado *Inscrita*.

MSG29 Registrar acciones



Tipo: Notificación

Ubicación: Pantalla emergente. Se muestra en una pantalla emergente.

Estatus: Terminado

Objetivo: Indicar al actor que es necesario registrar acciones asociadas a la meta para que esta se pueda considerar completa.

Redacción: Recuerde que se deben registrar acciones asociadas a esta meta para que se considere completa.

MSG30 Confirmar la modificación de un registro



Tipo: Notificación

Ubicación: Pantalla emergente. Se muestra en una pantalla emergente.

Estatus: Terminado

Objetivo: Indicar al actor que está a punto de modificar un registro y se necesita su aprobación para ello.

Redacción: Se modificará INDETERMINADO ENTIDAD. ¿Está seguro que desea continuar? Al modificar esta información se perderá la información previa.

Parámetros: El mensaje se muestra con base en los siguientes parámetros:

- INDETERMINADO ENTIDAD: Es un artículo indeterminado más el nombre de la entidad sobre la cual se realiza la acción.

Ejemplo: Se modificará *la información base para indicadores*. ¿Está seguro que desea continuar? Al modificar esta información se perderá la información previa.

MSG31 Confirmar eliminación



Tipo: Confirmación

Ubicación: Pantalla emergente. Se muestra en una pantalla emergente.

Estatus: Terminado

Objetivo: Indicar al actor que está a punto de eliminar el elemento seleccionado y que se necesita su aprobación para ello.

Redacción: Se eliminará el elemento seleccionado. ¿Está seguro de que desea continuar? Esta acción no podrá deshacerse.

MSG32 Registro exitoso de avance de meta



Tipo: Notificación

Ubicación: Pantalla emergente. Se muestra en una pantalla emergente.

Estatus: Terminado

Objetivo: Indicar al actor que el avance de la meta se ha registrado exitosamente y que es necesario registrar los avances de las acciones asociadas a esta.

Redacción: El avance de la meta ha sido registrado exitosamente, recuerde que deben registrar avances de las acciones asociadas a esta meta.

MSG33 Unicidad de objetivos por línea de acción



Tipo: Notificación

Ubicación: Formulario. Se muestra en la parte superior del formulario.

Estatus: Terminado

Objetivo: Indicar al actor que no es posible registrar el objetivo debido a que la línea de acción seleccionada ya tiene un objetivo asociado.

Redacción: Ya existe un objetivo asociado a la línea de acción seleccionada, favor de verificar.

MSG34 Confirmación de envío de información



Tipo: Notificación

Ubicación: Pantalla emergente. Se muestra en una pantalla emergente.

Estatus: Terminado

Objetivo: Indicar al actor que está a punto de enviar información y que se necesita su aprobación para ello.

Redacción: ¿Está seguro de que desea enviar la información? Una vez que acepte, ya no podrá realizar cambios en ella.

MSG35 Registrar residuos sólidos



Tipo: Notificación

Ubicación: Formulario. Se muestra en la sección “Información de los residuos sólidos” debajo de la leyenda “Administrar residuos sólidos”.

Estatus: Terminado

Objetivo: Indicar al actor que para registrar la cantidad de residuos sólidos debe utilizar el botón “Registrar”.

Redacción: Registre la cantidad de residuos sólidos a OPERACIÓN, mediante el botón “Registrar”.

Parámetros: El mensaje se muestra con base en los siguientes parámetros:

- OPERACIÓN: Es la operación que se realizará con los residuos sólidos.

Ejemplo:

Registre la cantidad de residuos sólidos a *reducir*, mediante el botón “Registrar”.

Registre la cantidad de residuos sólidos a *reciclar*, mediante el botón “Registrar”.

MSG36 Reducción de la generación o reciclaje de residuos



Tipo: Error

Ubicación: Formulario. Se muestra en la parte superior del formulario.

Estatus: Terminado

Objetivo: Indicar al actor que es necesario registrar al menos un residuo sólido para concluir el registro.

Redacción: Es necesario que registre al menos un residuo sólido para completar el registro de la meta.

MSG37 Falló el envío de la información base



Tipo: Error

Ubicación: Formulario. Se muestra en la parte superior del formulario.

Estatus: Terminado

Objetivo: Indicar al actor que no puede enviar la información base porque no se ha completado el registro de ésta.

Redacción: Es necesario que complete el registro de información base por cada una de las líneas de acción para enviar la información.

MSG38 Número de mejoras a realizar



Tipo: Error

Ubicación: Formulario. Es la etiqueta de uno de los campos.

Estatus: Terminado

Objetivo: Indicar al actor la información que debe de ingresar en el campo referente a la mejora seleccionada.

Redacción: Indique el número de MEJORAS a realizar.

Parámetros: El mensaje se muestra con base en los siguientes parámetros:

- MEJORAS: Es la mejora en plural que el actor seleccionó como “tipo de mejora”.

Ejemplo:

Indique el número de *construcciones* a realizar.

Indique el número de *limpiezas* a realizar.

MSG39 La información ya ha sido enviada



Tipo: Error

Ubicación: Formulario. Se muestra en la parte superior del formulario.

Estatus: Terminado

Objetivo: Indicar al actor que no puede enviar la información base para indicadores porque ya ha sido enviada.

Redacción: DETERMINADO ENTIDAD ya ha sido enviada anteriormente.

Parámetros: El mensaje se muestra con base en los siguientes parámetros:

- DETERMINADO ENTIDAD: Es un artículo determinado más el nombre de la entidad sobre la cual se desea realizar la acción.

Ejemplo: *La información base para indicadores* ya ha sido enviada anteriormente.

MSG40 Falló el envío del plan de acción



Tipo: Error

Ubicación: Pantalla emergente. Se muestra en una pantalla emergente.

Estatus: Terminado

Objetivo: Indicar al actor que no puede enviar el plan de acción porque es necesario registrar al menos un objetivo, una meta y una acción.

Redacción: Es necesario que registre al menos un objetivo, una meta y una acción.

MSG41 Acción fuera del periodo



Tipo: Error

Ubicación: Formulario. Se muestra en la parte superior del formulario.

Estatus: Terminado

Objetivo: Indicar al actor que no puede realizar la acción debido a que esta se encuentra fuera del periodo definido por la SMAGEM.

Redacción: DETERMINADO ACCIÓN no puede realizarse debido a que la fecha actual se encuentra fuera del periodo definido por la SMAGEM para realizar la acción.

Parámetros: El mensaje se muestra con base en los siguientes parámetros:

- DETERMINADO : Es un artículo determinado.
- OPERACIÓN: Es la acción que el actor solicitó realizar.

Ejemplo: *El registro de información base* no puede realizarse debido a que la fecha actual se encuentra fuera del periodo definido por la SMAGEM para realizar la acción.

MSG42 No puede calcularse el indicador



Tipo: Notificación

Ubicación: Formulario. Se muestra dentro de la tabla de gestión.

Estatus: Terminado

Objetivo: Indicar al actor que el valor del indicador aún no puede calcularse debido a que no existe la información necesaria.

Redacción: Este valor aún no puede calcularse debido a que no se cuenta con la información necesaria.

MSG43 Falló el envío del seguimiento del plan de acción



Tipo: Error

Ubicación: Pantalla emergente. Se muestra en una pantalla emergente.

Estatus: Terminado

Objetivo: Indicar al actor que no puede enviar el seguimiento del plan de acción porque es necesario registrar al menos el avance de una meta y de una acción.

Redacción: Es necesario que registre al menos el avance de una meta y de una acción.



Instituto Politécnico Nacional

Escuela Superior de Cómputo

Coordinación de Desarrollo Tecnológico

Coordinador de Desarrollo Tecnológico

👤 José Jaime López Rabadán.

📞 (044)–55–3227–9975.

☎ 57296000 Ext. 5004.

✉ rabadanlorj@gmail.com.

Unidad Politécnica de Integración Social

👤 Ulises Vélez Saldaña.

📞 (044)–55–3650–6147.

☎ 57296000 Ext. 5005.

✉ uvelez@ipn.mx.