

Especificación de Requisitos de Software de una aplicación de Salud & Actividad Física

Facultad De Ingeniería, Universidad De Cuenca
OPTATIVA 6: HCI AVANZADO

Freddy L. Abad L., Bryan A. Aguilar Y., Edison F. Sigua L., Esteban D. Vizhnay E.
ffreddy.abadl,bryan.aguilar,edisson.sigua,esteban.vizhnay@ucuenca.edu.ec

Contenido:

1. Documento Base Para El Análisis De Requerimientos
2. Requisitos Iniciales Levantados De Una Investigación Realizada Previamente
3. Requisitos Funcionales Y No Funcionales
4. Requisitos Por Clasificar
5. Actores
6. Diagrama De Dominio
7. Diagrama De Contexto Entidad “Estudiante”
8. Diagrama De Contexto Entidad “Sistema”
9. Diagrama De Contexto Entidad “Revisor”

DOCUMENTO BASE PARA EL ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS

Las Escuelas Como Espacios Saludables: Promoción De Prácticas Saludables Y Rediseño De Patios, Bares Y Comedores De La Ciudad De Cuenca Integrando Soluciones Basadas En La Naturaleza (Nbs).

La Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Cuenca forma parte del equipo de trabajo en la ejecución del proyecto de vinculación “Escuelas como Espacios Saludables”.

Nuestro objetivo en esta colaboración es **desarrollar al menos dos aplicaciones computacionales ya sean para dispositivos móviles o para computadores de escritorio**, que ayuden a **motivar una alimentación nutritiva y actividad física en niños y adolescentes** de instituciones educativas <http://cyberdescargasfull.blogspot.mx/2013/03/microsoft-office-2010-profesional-plus.html> fiscales de la provincia del Azuay.

En primer lugar, es necesario **conocer la infraestructura tecnológica** (básicamente, computadores disponibles, conexión a Internet) en las escuelas donde se realizarán todas las actividades mencionadas como parte del proyecto de implementación de las aplicaciones mencionadas.

Para los fines pertinentes, se considera necesario realizar tres intervenciones en dichas instituciones educativas:

1. En primer lugar, es necesario realizar una visita inicial que permita entender mejor las necesidades y expectativas de los usuarios de las aplicaciones a desarrollar, de manera que se pueda disponer de información requerida para el diseño de las dichas aplicaciones. Se planea realizar una encuesta en cinco instituciones educativas, seleccionando un grado en cada una de ellas. El grado debe ser diferente en cada institución con la finalidad de cubrir diversas edades entre los 9 y 13 años. La encuesta durará entre 10 y 15 minutos. Se tendrán 6 estudiantes en cada institución realizando la encuesta: 1 moderador, 1 facilitador y 4 personas ayudando a completar la encuesta.

Se estipula que hasta realizar el contacto y planificación con las instituciones, la encuesta deberá realizarse la segunda o tercera semana de abril durante dos días ya sea un miércoles o viernes. Esto se debe considerar por asuntos de planificación interna de las personas (docentes y estudiantes) de la carrera de Ingeniería de Sistemas que laborarán en el proyecto.

2. Una vez que los prototipos de las aplicaciones se encuentren listos se requiere nuevamente visitar las instituciones educativas para realizar una validación de los prototipos. Analizar la aceptación por parte de los estudiantes (usuarios de las aplicaciones), la usabilidad de dichas aplicaciones, etc.

3. Finalmente, una vez que las mejores aplicaciones sean seleccionadas se requerirá una tercera intervención en donde ahora si se selecciona un solo usuario objetivo de la misma edad en todas las instituciones para que se ponga a prueba las aplicaciones con la finalidad de recolectar datos para análisis y generación de publicaciones.

REQUISITOS INICIALES LEVANTADOS DE UNA INVESTIGACIÓN REALIZADA PREVIAMENTE

- Estudio realizado en estudiantes universitarios de primer año y segundo año, ya que el programa se desarrolló en 2012 para los estudiantes la última vez en escuelas secundarias locales en Cuenca.
- En Ecuador, no hay estudios disponibles que evalúen la efectividad del uso de las aplicaciones móviles de salud como parte de los programas de cambio de comportamiento de salud. Otros estudios realizados en América Latina sobre el uso de aplicaciones móviles de salud demuestran que las aplicaciones se utilizan principalmente para monitorear a pacientes con enfermedades crónicas, acceder a proveedores de atención médica y como recursos de información de salud (Saigí-Rubio, Novillo-Ortiz y Piette, 2017). Por lo tanto, crear e implementar una aplicación representa una oportunidad para que los investigadores exploren y evalúen los resultados y las experiencias de las audiencias en América Latina para el cuidado de la salud preventivo y el cambio de comportamiento. Dicha aplicación también podría introducir comunicaciones móviles de salud que pueden ayudar a los adolescentes no solo de una ciudad, sino que también pueden llegar a audiencias en otras ciudades y comunidades de Ecuador.
- Los estudios en Ecuador demuestran que las adolescentes de 13 a 17 años están en riesgo, porque tienen tendencias hacia la percepción alterada de su imagen corporal seis veces más que las adolescentes masculinas (Barros-Ruiz y Yáñez-Arias, 2018). Otro estudio reciente desarrollado en Cuenca determinó que los adolescentes tienen altos niveles de insatisfacción corporal. Los resultados de este estudio mostraron que el 50% de los participantes masculinos y femeninos de 14 años tenían un nivel moderado de insatisfacción corporal (Rodríguez et al., 2018).
- Con respecto a los hábitos de actividad física, un estudio encontró que el 30% de los adolescentes menores de 18 años son sedentarios y no hacen ejercicio. Además, sus escuelas secundarias no ofrecían un currículo de educación física y de salud adecuado (Rodríguez-Torres et al., 2018).
- Promover un estilo de vida saludable a través de la nutrición y la actividad física. Para este propósito, los canales basados en Internet y las redes sociales tienen como objetivo

involucrar a los padres y concentrar la información del programa en diferentes plataformas que están integradas.

- Promueva para aprender sobre la importancia de mantener un comportamiento saludable como parte de su estilo de vida más allá de buscar una apariencia atractiva.
- Las actividades dentro de la aplicación deben ser interactivas, más divertidas, más fáciles de aprender, y deben usar estrategias dinámicas para captar la atención de los estudiantes de secundaria.
- Una alternativa es que los nuevos juegos y actividades necesitaban premios para motivar a los participantes y reforzar los objetivos del programa. La sugerencia fue que las comidas y meriendas saludables serían los mejores premios.
- Combinar un tutorial con un juego o actividad.
- Aplicación que guíe o recuerde a los usuarios si están tomando suficiente agua durante el día.
 - Una de las actividades que recordaron como positiva fue el juego de la pirámide nutricional, que era un diagrama con los grupos de alimentos, y tenían que ubicar correctamente cada alimento cortando y pegando la imagen de los alimentos en la sección correcta. Sin embargo, los estudiantes dijeron que creían que esta actividad era bastante compleja para su edad porque a menudo se confunden al tratar de identificar las porciones y combinaciones correctas de alimentos. Por ejemplo: si ya habían comido una fruta y luego combinaron una comida con una porción de proteína con un carbohidrato como el pan, tenían dudas sobre cuánta fruta y qué tipo de fruta tendría menos azúcar (un cítrico o bayas) para no Desequilibrar la ingesta de azúcares que luego se convierten en carbohidratos.
 - A pesar de que la actividad de la pirámide era difícil, los estudiantes colaboradores reconocieron que aprendieron a variar sus alimentos y a equilibrar sus comidas a largo plazo. Sin embargo, sugirieron que esta actividad podría ser rediseñada como un juego a través de una aplicación o un sitio web, lo que lo haría más interactivo y divertido también podría ayudar a corregir ideas erróneas para los futuros participantes.
 - Una aplicación llamada día saludable que cuando la abran muestre recetas saludables para las tres comidas del día.
- Una aplicación que le recomiende al usuario los lugares cercanos que tiene para realizar actividades físicas ya sea parques, gimnasios, ciclo vías, rutas de caminatas, etc., de igual forma que liste todas las actividades gratuitas planificadas en la ciudad.
- Aplicación de trivia sobre nutrición equilibrada.
- La aplicación debe tener un primer paso donde el avatar de los participantes (versiones masculina y femenina) se puede personalizar con la edad, la altura y el peso del usuario. El segundo paso sería ofrecer un registro de comidas para el desayuno, el almuerzo, la cena y los bocadillos que se deben completar todos los días. Esta sección también debe tener un lugar para registrar la actividad física. La aplicación debe poder enviar recordatorios al usuario para registrar su alimentación, ejercicio y / o actividad física. Este aspecto debe estar vinculado a la ingesta ideal de grupos de alimentos y calorías. Además, la apariencia del avatar debe transformarse, dependiendo de los hábitos saludables o no saludables. Por ejemplo, con la comida chatarra y sin hacer ejercicio, la aplicación debe tener imágenes de estar enferma, gordita y triste. Y si el registro es saludable, el avatar se verá más delgado, saludable y feliz. La aplicación debe estar disponible como una descarga gratuita para

teléfonos inteligentes, pero también debe ofrecer una versión de sitio web para adolescentes que no tienen acceso a dichos dispositivos.

- Una característica atractiva sería que los usuarios podrían crear un avatar de sí mismos. El avatar tendría la misma edad, peso y características físicas del usuario. Además, el avatar estaría vinculado al registro de alimentos y al juego, y el usuario podría ver cómo cambia el avatar, según el registro de sus comidas y la actividad física.
 - Los mensajes deben ser divertidos y utilizar una jerga que los adolescentes usan para hablar positivamente con sus amigos.
 - Los mensajes del programa debían informar a los adolescentes de la escuela secundaria sobre las consecuencias de los hábitos poco saludables, como las enfermedades crónicas.
 - Los mensajes siempre deben centrarse en cómo y qué hábitos pueden ser útiles para prevenir estas enfermedades.
 - La aplicación debe incluir un juego que invite a los participantes a moverse y estar activos. como los Pokémon para los participantes, jueguen al juego recolectando frutas, verduras y bocadillos saludables que harán que su avatar sea más saludable. El juego debe consumir al menos 30 minutos por día para que el participante se mueva y camine. Cuantos más alimentos saludables recolecte el participante, más puntos acumularán y los puntos se traducirán en un premio. Los premios podrían ser cupones para alimentos saludables disponibles en negocios locales.
- La aplicación también podría incluir un medidor de salud virtual que se parecía al velocímetro de un automóvil que va de verde a rojo según el rendimiento general del participante; La aplicación mostrará cuánta comida saludable y actividad física se combinaron.

REQUISITOS FUNCIONALES Y NO FUNCIONALES

1. Objetivos
 - Desarrollar una aplicación computacional para dispositivos móviles o computadores de escritorio, según la infraestructura tecnológica disponibles, para introducir comunicaciones móviles de salud que pueden ayudar a los estudiantes del Ecuador.
 - Promover un estilo de vida saludable a través de la nutrición y la actividad física.
2. Requerimiento de Usuario
3. Requerimiento de Sistema
 - a. Requerimiento Funcionales
 - i. El sistema tendrá que usar juegos o actividades donde el usuario pueda interactuar y aprender al mismo tiempo.
 - ii. Notificar al usuario sobre su consumo de agua, en el caso que no lo haya hecho o lo ha dejado de hacer completamente.
 - iii. Implementar un juego que involucre a la pirámide nutricional.
 - iv. El sistema usará un avatar dinámico, que varía en torno a los alimentos consumidos.
 - v. El sistema presentará opciones variadas de recetas para el consumo de los estudiantes.
 - vi. El sistema presentará juegos al estilo de Pokemon, para incentivar una vida activa.

- vii. Módulo que permita realizar un manejo de la puntuación y almacenamiento de marcadores para los distintos juegos que se realicen con la aplicación.
- viii. El Sistema permitirá manejar un avatar dinámico, cambia con respecto a la dieta del usuario.
- ix. El sistema permitirá mostrar un medidor de salud para diferenciar el estado de salud con colores (rojo - verde).
- x. El sistema deberá tener un módulo de juegos dinámicos que motiven la actividad física.
- xi. El sistema permitirá otorgar premios (comida, tarjetas de comida) a los ganadores de juegos.
- b. Requerimiento No Funcionales
 - i. El sistema presentará un lenguaje de fácil uso.
 - ii. El sistema debe ser capaz de asegurar la información recolectada, en caso de ser necesarias datos delicados como contraseñas o datos personales cada dato debe ser debidamente protegido.
 - iii. El sistema debe ser capaz de responder al proveer las funcionalidades que el usuario solicite. Tiempo corto de respuesta al proveer los resultados de consultas
 - iv. El sistema deberá responder debidamente a cada una de las funcionalidades ofrecidas. Para esto se necesita que el usuario conozca cómo funciona el sistema. Es necesario proveer de una interfaz amigable y fácil de usar.
 - v. El sistema será desarrollado para las plataformas de PC y móvil. En móvil es primordial el desarrollo en android y posteriormente su migración a ios. Debe ser compatible con Windows. En un futuro se piensa migrar a un entorno web pero manteniendo la versión móvil.

REQUISITOS POR CLASIFICAR

Juegos

Establecer dificultades, los niveles más bajos serán para tiempos cortos, los más difíciles serán para tiempos largos.

PIRÁMIDE NUTRICIONAL - Tiempo Medio 7-14 Minutos:

Diagramar los grupos de alimentos, y se tenían que ubicar correctamente cada alimento cortando y pegando la imagen de los alimentos en la sección correcta de comida saludable.

Tutoriales

Tutorial de los deportes que se pueden ejecutar en la región (Necesario Ubicación Geográfica)

Tutorial para mejorar técnicas según deporte de determinado deporte

Recordatorios

Notificación

- Comida saludable según hora del día
- Hacer actividad física

- Actividades programadas - google calendar - recordatorios de salidas - Usuarios Deportistas, Adjuntar horarios de entrenamientos

- Lugares recomendados a visitar en familia - Viernes por la noche recomendar lugares a donde visitar

- Recordatorio previo recreo de alimentos disponibles - revisor cargará los productos disponibles en el bar de la escuela. Con valores.

- Recetas Fáciles y Nutritivas previos fines de semana

Recetario

- Cargar alimentos y proponer recetas.

- Cargar recetas típicas de la región.

- Segun alimentos de bar proponer recetas o combinaciones dando precio. - ENTIDAD REVISOR, que agregara estos elementos.

Recomendaciones de espacios para actividad física - Costos -

cargar espacios disponibles en la región para realizar actividades al aire libre

cargar rutas recomendables para trotar- correr-caminar

Avatar Personalizable - hábitos saludables o no saludables

Distinción segun género, proponer un estándar ideal segun su peso - estatura - autoestima

Registros de comidas recomendables a consumir- segun elementos disponibles en region

Dado búsquedas, mostrar actividad, y proponer recomendaciones

mensajes divertidos

recordatorios precargados por encargados

Hábitos para evitar enfermedades

segun actividades proponer tiempos promedios para actividades

segun búsquedas de productos recomendar alternativas

Juego de caminar como pokemon-juegue el juego recolectando frutas, verduras, etc-consumir al menos 30 min para caminar

cargar rutas a puntos de evolución de productos - inicio de semilla - crecimientos - manzana - canasta, etc

medidor de salud virtual

segun actividades variar semáforo de actividad

mostrar cuánta comida saludable y actividad física

segun busquedas mostrar registros

DIAGRAMAS ACTORES

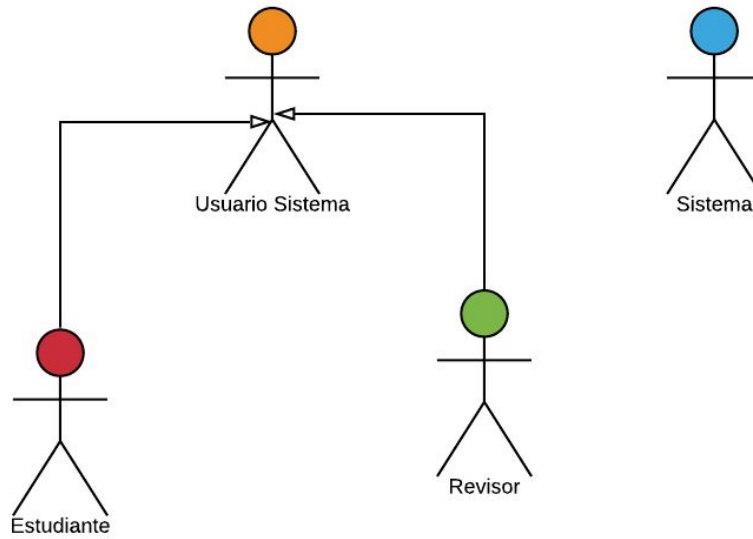


DIAGRAMA DE DOMINIO

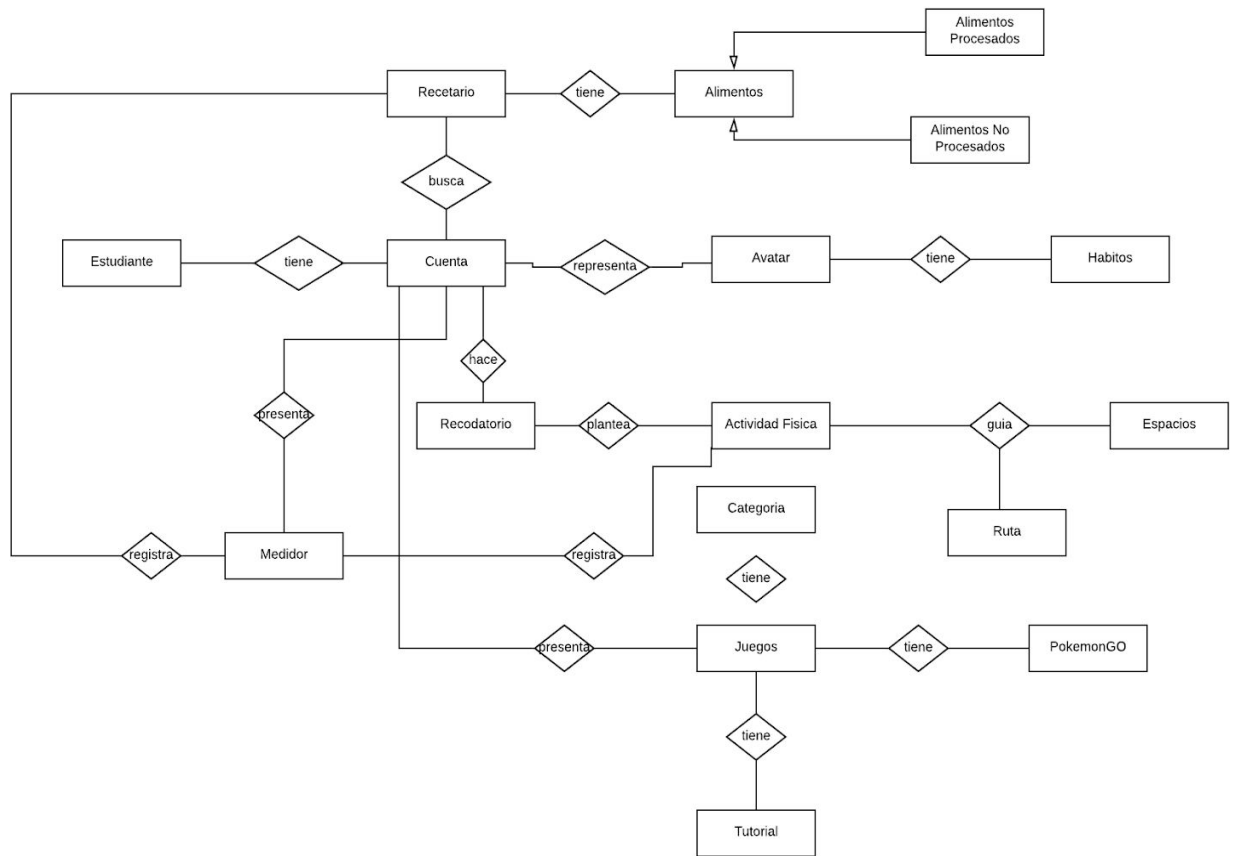


DIAGRAMA DE CONTEXTO
Diagrama de Contexto de la Entidad Estudiante

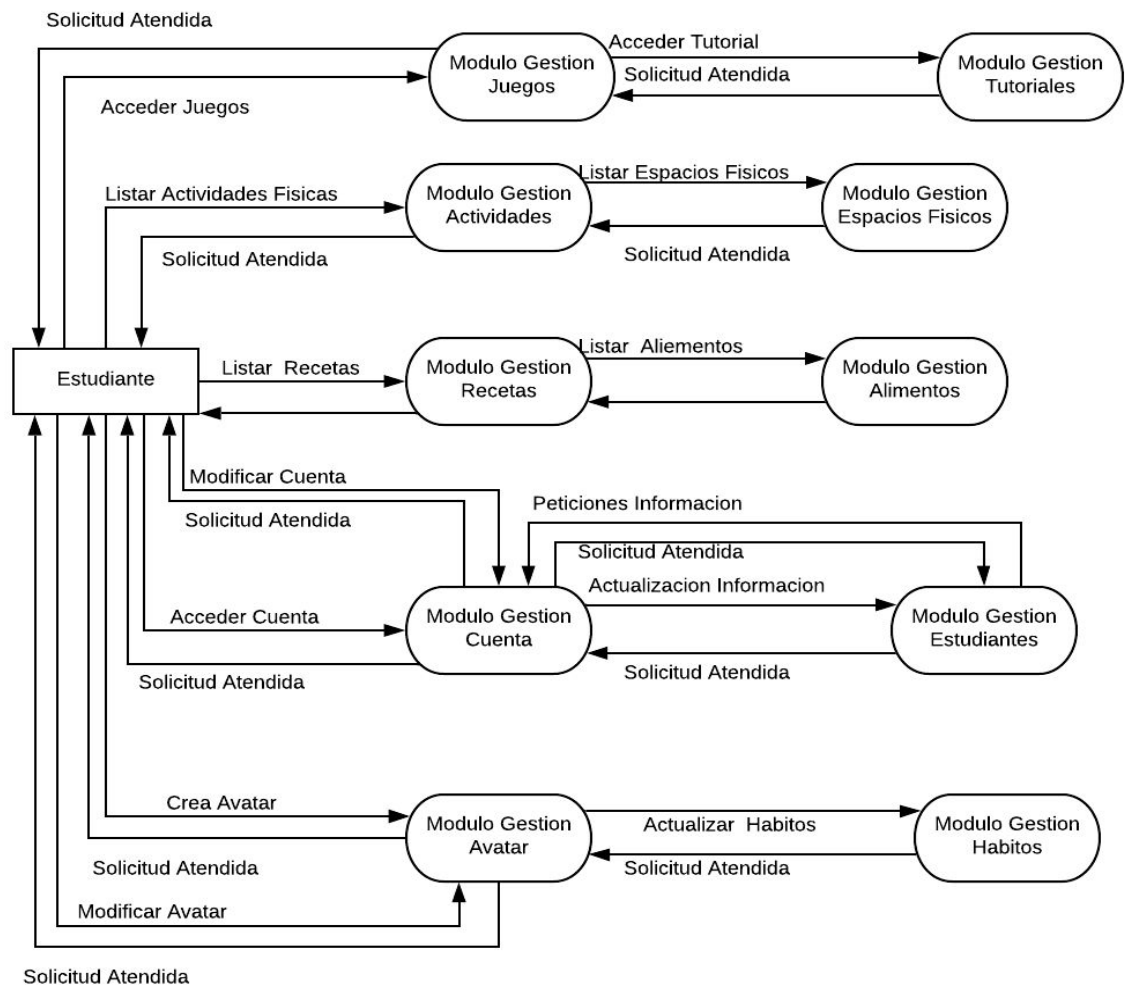


Diagrama de Contexto de la Entidad Revisor

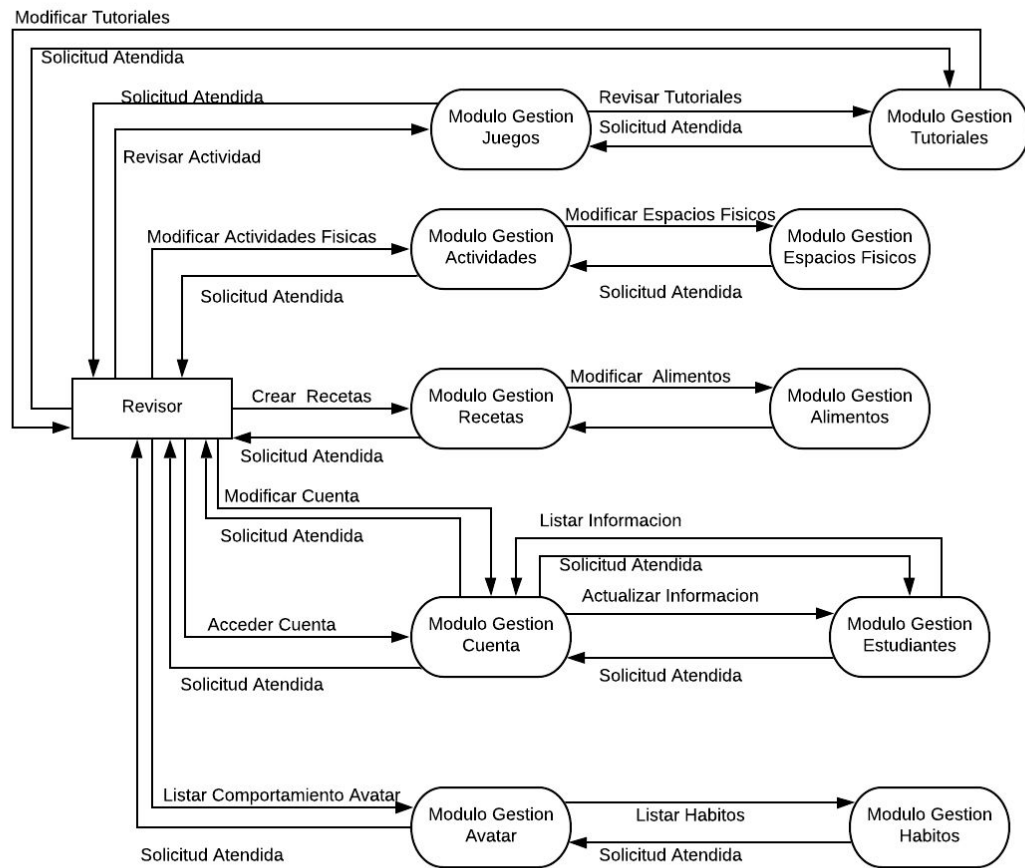


Diagrama de Contexto de la Entidad Sistema

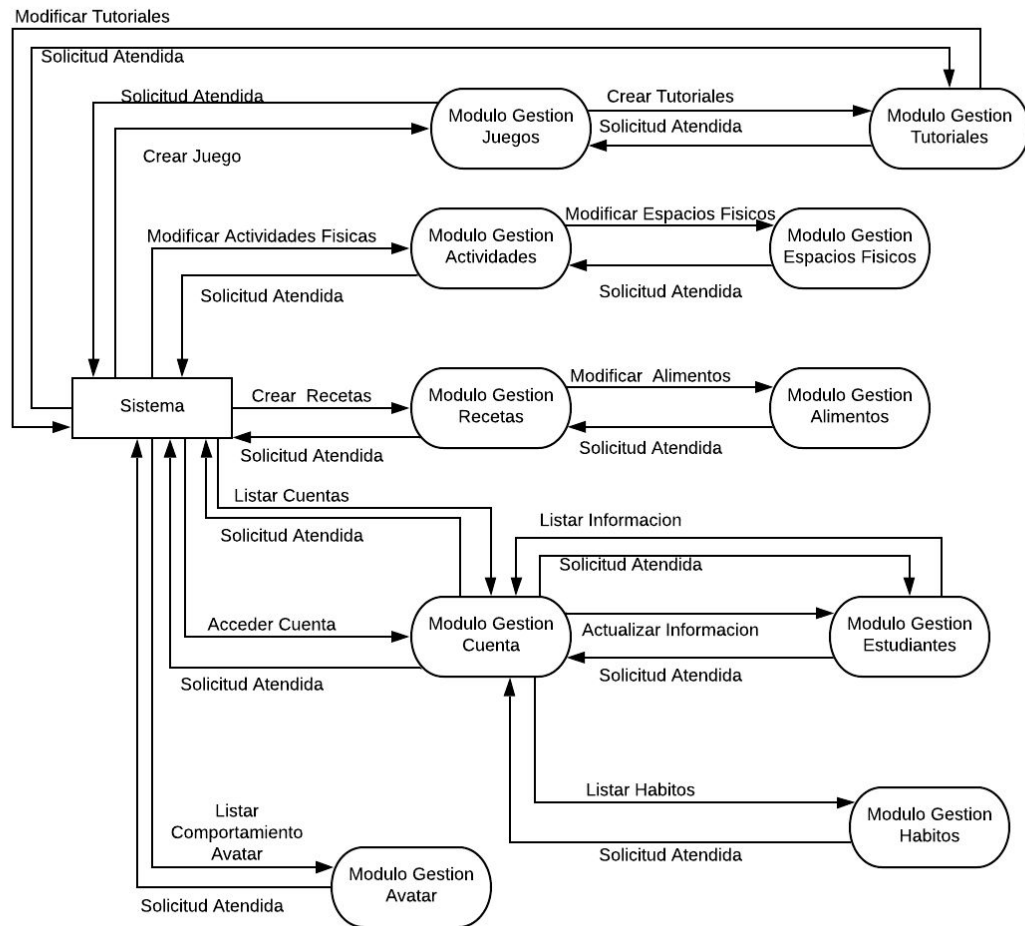


Diagrama de Contexto General

