

Facultad de Informática.
Ingeniería en Informática.
Ingeniería del Software.
Proyecto: Everywhere House Control.

Visión

Creado por	Gutierrez, Hector	Guzman, Fernando
	Ladrón, Alejandro	Maldonado, Miguel Alexander
	Morales, Álvaro	Ochoa, Victor
	Rey, José Antonio	Saavendra, Luis Antonio
	Tirado, Colin	Vicente, Victor

Capítulo 1

Visión

1.1. Propósito

El presente documento tiene como objetivo mostrar al lector el objetivo, requisitos y funcionalidades que ofrece el sistema *Everywhere House Control* (EHC).

Se recoge, analiza y define las necesidades de alto nivel y las características de un sistema que gestiona y automatiza los recursos del hogar (o centro de trabajo) a través de un dispositivo móvil de forma remota.

1.2. Alcance

El sistema EHC será una aplicación ejecutable en cualquier dispositivo móvil que permitirá administrar y controlar los recursos del hogar (o centro de trabajo), ya sea tanto dentro como fuera del mismo.

1.3. Definiciones, acrónimos y abreviaciones

1.3.1. Del sistema

- **EHC:** Siglas correspondientes al nombre del sistema desarrollado (Everywhere House Control)
- **Scrum:** Marco de trabajo para la gestión y desarrollo del software. Se trata de un proceso que se aplican de manera regular un conjunto de buenas prácticas para trabajar colaborativamente (en equipo). Se realizan entregas parciales y regulares del producto final, por lo que este tipo de proceso está especialmente recomendado para entornos complejos, donde se necesitan tener resultados pronto. **Scrum** se ejecuta en bloques temporales cortos y fijos (puede ser semanales, quincenales...), donde cada uno de ellos debe de producir un resultado que beneficiará al incremento del producto final.
- **Entorno EHC:** Hogar o lugar de trabajo donde se implanta el sistema.
- **Prototipo:** un producto preliminar, parcial o total, que servirá para probar la funcionalidad y sobre el que se desarrollará los test de validación y evaluación.

- Mejora o evolución de un prototipo: cambios en la funcionalidad, arquitectónica o especificaciones, que buscan desarrollar un producto final de calidad.
- Pm: personas mes.
- Pd: personas día.
- RUP: (Rational Unified Process) proceso unificado de desarrollo de software.
- Diagrama burn down: gráfica del trabajo por hacer en un proyecto en el tiempo.
- Sprint: periodo temporal con un conjunto de tareas asociadas a realizarse en el mismo.
- Herramienta CASE: programa o aplicación que nos ayuda en la administración del proyecto.
- Stakeholders: aquellas personas a quienes pueden afectar o son afectadas por las actividades de una empresa.

1.3.2. De tecnología

- **PnP** : es un conjunto de protocolos de comunicación que permite a periféricos en red, como ordenadores personales, impresoras, pasarelas de Internet, puntos de acceso Wi-Fi y dispositivos móviles, descubrir de manera transparente la presencia de otros dispositivos en la red y establecer servicios de red de comunicación, compartición de datos y entretenimiento.
- **X10** : Es un protocolo de comunicaciones para el control remoto de dispositivos eléctricos, que utiliza la línea eléctrica (220V o 110V) preexistente, para transmitir señales de control entre equipos de automatización del hogar (domótica) en formato digital.
- **EIB**: (European Installation Bus) Es un sistema domótico que se desarrollo bajo el amparo de la Unión Europea, con el objetivo de disminuir el número de importaciones de productos del mismo tipo provenientes de los mercados japoneses y norteamericanos, donde este tipo de tecnologías estaban más desarrolladas.
- **TCP/IP**: La familia de protocolos de Internet es un conjunto de protocolos de red en los que se basa Internet y que permiten la transmisión de datos entre computadoras. En ocasiones se le denomina conjunto de protocolos TCP/IP, en referencia a los dos protocolos más importantes que la componen: Protocolo de Control de Transmisión (TCP) y Protocolo de Internet (IP), que fueron dos de los primeros en definirse, y que son los más utilizados de la familia.

1.4. Referencias

- Glosario
- Plan de desarrollo software

- Scrum
- Diagrama de casos de uso
- Guías de estilo

Capítulo 2

Posicionamiento

2.1. Perspectivas del producto

El sistema EHC será un producto diseñado para la administración y el control de los recursos del hogar (o centro de trabajo), ya sea tanto dentro como fuera del mismo. Además permitirá que dichas tareas (administración y control) se hagan de una manera centralizada a través de un único dispositivo.

EHC se servirá de un servidor y una base de datos para la gestión y administración de perfiles de usuario así como la conexión de los mismos al sistema. Dicha conexión podrá establecerse tanto dentro como fuera del lugar en el que esté implantado el sistema.

El producto tendrá una aplicación ejecutable en cualquier dispositivo móvil, así como su correspondiente versión web y PC. Dicha aplicación se compondrá de interfaces gráficas intuitivas, sencillas y amigables para cualquier tipo de usuario.

2.2. Oportunidad de negocio

Este sistema permitirá al usuario tener un control absoluto en el entorno EHC sobre los recursos del mismo (tales como; activar calefacción, subir/bajar persianas, grabar programas de televisión, apagar/encender luces, apagar/encender enchufes, etc.), pudiendo acceder de manera fácil y rápida a cualquier recurso gracias a interfaces gráficas claras y sencillas.

2.3. Sentencia que define el problema

El problema de	Controlar y gestionar una serie de recursos un lugar determinado.
Afecta a	Toda persona/empresa que necesite controlar o gestionar un lugar determinado de forma remota.
El impacto asociado es	Controlar desde uno o varios dispositivos aquellos elementos del entorno EHC
Una solución adecuada sería	<p>Automatizar ciertos elementos críticos para el usuario/empresa del entorno EHC para que después sean controlados a través de una aplicación móvil o web desde cualquier lugar.</p> <p>Este control sobre el entorno EHC puede ser de forma directa a través de Internet o a través de ordenes planificadas gestionadas anteriormente por el usuario.</p>

2.4. Sentencia que define la posición del producto

Para	Usuario (o empresa) que desee tener de manera centralizada el control de los recursos del entorno EHC.
Quienes	Necesiten controlar de forma remota un entorno EHC.
El nombre del producto	Es un sistema hardware y software de control y gestión de elementos de forma remota.
Que	Proporciona un entorno más agradable al usuario en el hogar, y por lo tanto, afecta a la calidad de vida del usuario.
No como	Las aplicaciones actuales de domotización de hogares donde solo se hacen cargo de realizar peticiones a elementos de casa y con un elevado coste de hardware e instalación.
Producto	<p>Permite gestionar los distintos recursos que ofrezca el lugar donde se encuentre implantado el sistema EHC mediante una interfaz gráfica sencilla y amigable. Además proporciona un acceso rápido y eficiente al sistema desde cualquier punto con acceso a Internet o a través de tareas programadas.</p> <p>La instalación del sistema en un posible futuro entorno EHC se realiza a un bajo coste y sin necesidad de alterar la estructura del hogar.</p>

2.5. Futuro mercado del sistema

La domótica es una herramienta que está creciendo en nuestro país en los últimos años, pero a día de hoy, no está tan extendido como podría estarlo debido a su alto coste tanto económico como de instalación. Los sistemas actuales de domótica necesitan una gran instalación ya que abarcan todos los elementos del hogar y los usuarios se muestran reacios a realizar una obra para domotizar el hogar, por lo que la gran mayoría que dispone de esta herramienta han adquirido el hogar domotizado.

El sistema EHC se centra en el usuario que no desee realizar una instalación domótica que implique alterar/modificar la estructura del hogar y a un alto coste económico, por lo que el sistema se mueve en un mercado muy amplio ya que es la manera más fácil de domotizar un hogar.

Se ofrece una instalación más cómoda y personalizada con este sistema, ya que debido a la fácil instalación del sistema los usuarios no se muestran reacios a domotizar el hogar y pueden probar gradualmente a instalar nuestro sistema en el entorno EHC sin necesidad de hacer modificaciones en un lugar concreto.

Al contrario que toda empresa de domótica, donde el modelo de negocio de esta empresa se centra en la instalación y mantenimiento de los componentes instalados, el sistema EHC se centra en una instalación a bajo coste y a una suscripción mensual con distintas con distintos perfiles según la suscripción seleccionada por el usuario.

Capítulo 3

Descripción de Stakeholders y usuarios

Para proveer de una forma efectiva el servicio y que se ajuste a las necesidades de los usuarios, es necesario identificar e involucrar a todos los participantes en el proyecto como parte del proceso de modelado de requerimientos. También es necesario identificar a los usuarios del sistema y asegurarse de que el conjunto de participantes en el proyecto los representa adecuadamente. Esta sección muestra un perfil de los participantes y de los usuarios involucrados en el proyecto, así como los problemas más importantes que éstos perciben para enfocar la solución propuesta hacia ellos. No describe sus requisitos específicos pero proporciona la justificación de por qué estos requisitos son necesarios.

3.1. Resumen de *Stakeholders*

Nombre	Descripción	Responsabilidades
Morales Lozano, Álvaro	Representante global de la empresa EHC.	Seguimiento del desarrollo del proyecto a nivel global y la aprobación de requisitos y funcionalidades a nivel global.
Vicente Sánchez, Victor	Representante del departamento de Software.	Seguimiento del desarrollo del proyecto a nivel software y la aprobación de requisitos y funcionalidades.
Gutiérrez, Héctor	Representante del departamento de Hardware.	Seguimiento del desarrollo del proyecto a nivel hardware y la aprobación de requisitos y funcionalidades.
Ladrón De Guevara, Alejandro	Representante del departamento de Servidor.	Seguimiento del desarrollo del proyecto a nivel servidor y la aprobación de requisitos y funcionalidades.
Maldonado Lenis, Miguel Alexander	Desarrollador del departamento de Software.	Desarrollador de la aplicación de Android y responsable de la conectividad entre la aplicación y el servidor.
Tirado Caamaño, Colin	Representante del departamento de documentación.	Mantener actualizada la documentación de los distintos departamentos y la organización y maquetación de la documentación.
Guzman, Fernando	Desarrollador del departamento de Hardware	Implementación y desarrollo de los distintos prototipos Hardware.
Ochoa, Victor	Desarrollador del departamento de Hardware	Implementación y desarrollo de los distintos prototipos Hardware.
Rey, José Antonio	Desarrollador del departamento del servidor	Responsable del mantenimiento y gestión de los distintos sitios contratados por la empresa y la instalación de la infraestructura en el servidor.
Saavedra, Luis Antonio	Desarrollador del departamento del servidor	Responsable de la implementación de los servicios del servidor.
Peinado Gil, Federico	Departamento de control de calidad	TBD
Hassan Collado, Samer	Departamento de control de calidad	TBD

3.2. Resumen de usuarios

Nombre	Descripción	StakeHolder
Administrador	Encargado de la instalación del sistema EHC en el cliente. Se encargará de instalar/configurar el sistema en el entorno EHC.	Gutiérrez, Hector
Usuario	Participante del entorno EHC	Ladrón De Guevara, Alejandro Vicente Sánchez, Victor

3.3. Entorno de usuarios

Los usuarios entrarán al sistema identificándose sobre cualquier dispositivo móvil que tenga instalada la aplicación de gestión del sistema EHC o a través de la aplicación web. Tras este paso podrán controlar multitud de tareas y acciones que ofrecen los distintos recursos del entorno EHC navegando a través de interfaces ágiles y amigables.

3.4. Perfil de *Stakeholders*

3.4.1. Departamento de Software

Representante	Vicente Sánchez, Victor.
Descripción	Representante del Departamento de Software.
Tipo	[Experto] Estudiante de sistemas software.
Responsabilidades	Llevar a cabo un seguimiento del desarrollo del proyecto y aprobación de los requisitos y funcionalidades del sistema a nivel software.
Criterio de éxito	[A definir por el cliente]
Grado de participación	Revisión de requerimientos, desarrollo y estructura del sistema a nivel software.
Comentarios	Ninguno
Representante	Maldonado Lenis, Miguel Alexander.
Descripción	Componente del Departamento de Software.
Tipo	[Experto] Estudiante de sistemas software.
Responsabilidades	Desarrollar requisitos y funcionalidades del sistema a nivel software.
Criterio de éxito	[A definir por el cliente]
Grado de participación	Funcional. Llevando a cabo en los plazos planificados las tareas que le van siendo asignadas por el coordinador.
Comentarios	Ninguno.

Representante	Tirado, Colin
Descripción	Componente del Departamento de Software.
Tipo	[Experto] Estudiante de sistemas de gestión.
Responsabilidades	Llevar a cabo un seguimiento del desarrollo del proyecto con la finalidad de recopilar información para elaborar y mantener la documentación del mismo. Y desarrollar requisitos y funcionalidades del sistema a nivel software.
Criterio de éxito	[A definir por el cliente]
Grado de participación	Revisión, elaboración y mantenimiento de la documentación. Y realización en los plazos planificados de las tareas que le van siendo asignadas por el coordinador.
Comentarios	Ninguno.

3.4.2. Departamento de Hardware

Representante	Morales Lozano, Álvaro
Descripción	Componente del Departamento de Hardware. Y representante global de la empresa EHC.
Tipo	[Experto] Estudiante de gestión de sistemas.
Responsabilidades	Encargado de mostrar las necesidades de cada usuario del sistema. Además, llevar a cabo un seguimiento del desarrollo del proyecto y aprobación de los requisitos y funcionalidades del sistema a nivel global y a nivel hardware.
Criterio de éxito	[A definir por el cliente]
Grado de participación	Revisión de requerimientos, desarrollo y estructura del sistema a nivel global. Y realización en los plazos planificados de las tareas que le van siendo asignadas por el coordinador.
Comentarios	Ninguno.
Representante	Gutiérrez, Héctor
Descripción	Representante del Departamento de Hardware.
Tipo	[Experto] Estudiante de sistemas hardware.
Responsabilidades	Llevar a cabo un seguimiento del desarrollo del proyecto y aprobación de los requisitos y funcionalidades del sistema a nivel hardware.
Criterio de éxito	[A definir por el cliente]
Grado de participación	Revisión de requerimientos, desarrollo y estructura del sistema a nivel hardware.
Comentarios	Ninguno

Representante	Guzman, Fernando
Descripción	Componente del Departamento de Hardware.
Tipo	[Experto] Estudiante de sistemas hardware.
Responsabilidades	Desarrollar requisitos y funcionalidades del sistema a nivel hardware.
Criterio de éxito	[A definir por el cliente]
Grado de participación	Funcional. Llevando a cabo en los plazos planificados las tareas que le van siendo asignadas por el coordinador.
Comentarios	Ninguno
Representante	Ochoa, Victor
Descripción	Componente del Departamento de Hardware.
Tipo	[Experto] Estudiante de sistemas de gestión.
Responsabilidades	Llevar a cabo un seguimiento del desarrollo del proyecto con la finalidad de recopilar información para elaborar y mantener la documentación del mismo. Y desarrollar requisitos y funcionalidades del sistema a nivel hardware.
Criterio de éxito	[A definir por el cliente]
Grado de participación	Revisión, elaboración y mantenimiento de la documentación. Y realización en los plazos planificados de las tareas que le van siendo asignadas por el coordinador.
Comentarios	Ninguno.

3.4.3. Departamento de Servidor

Representante	Ladrón De Guevara, Alejandro
Descripción	Representante del Departamento de Servidor.
Tipo	[Experto] Estudiante de sistemas con servidores.
Responsabilidades	Llevar a cabo un seguimiento del desarrollo del proyecto y aprobación de los requisitos y funcionalidades del sistema a nivel del servidor.
Criterio de éxito	[A definir por el cliente]
Grado de participación	Revisión de requerimientos, desarrollo y estructura del sistema a nivel del servidor.
Comentarios	Ninguno.

Representante	Rey, José Antonio
Descripción	Componente del Departamento de Servidor
Tipo	[Experto] Estudiante de sistemas con servidores.
Responsabilidades	Desarrollar requisitos y funcionalidades del sistema a nivel del servidor.
Criterio de éxito	[A definir por el cliente]
Grado de participación	Funcional. Llevando a cabo en los plazos planificados las tareas que le van siendo asignadas por el coordinador.
Comentarios	Ninguno.
Representante	Saavedra, Luis Antonio
Descripción	Componente del Departamento de Servidor
Tipo	[Experto] Estudiante de sistemas con servidores.
Responsabilidades	Desarrollar requisitos y funcionalidades del sistema a nivel del servidor.
Criterio de éxito	[A definir por el cliente]
Grado de participación	Funcional. Llevando a cabo en los plazos planificados las tareas que le van siendo asignadas por el coordinador.
Comentarios	Ninguno.

3.5. Tipos de usuario

3.5.1. Administrador

Representante	Administrador
Descripción	Participante directo de la empresa EHC que se encarga de la instalación y el aprendizaje inicial del sistema EHC en el entorno instalado.
Tipo	Usuario casual del sistema.
Responsabilidades	Responsable de la instalación y del funcionamiento del sistema.
Criterio de éxito	[A definir por el cliente]
Grado de participación	Instalación del sistema en el lugar contratado. Mostrar y aconsejar al usuario como usar el sistema.
Comentarios	Ninguno.

3.5.2. Cliente

Representante	Cliente.
Descripción	Usuario (o empresa) que desee tener de manera centralizada el control de los recursos del hogar (o centro de trabajo).
Tipo	Usuario casual del sistema.
Responsabilidades	Uso correcto de la instalación del sistema EHC
Criterio de éxito	[A definir por el cliente]
Grado de participación	[A definir por el cliente]
Comentarios	Ninguno.

3.6. Alternativas y competencias

A continuación, se mostrará una lista de las principales alternativas al sistema:

- **OpenDomotica** - <https://opendomotica.wordpress.com/>

Se trata de un proyecto que tiene como objetivo crear un entorno domótico con software libre que compita con el actual mercado de la domótica. Como aporte interesante de este proyecto, es la tecnología que se usa para la comunicación entre los distintos dispositivos: X10, que se trata de un protocolo estándar para la transmisión por la línea eléctrica. Este aporte le da un gran valor al proyecto, ya que con esta tecnología, si tenemos una toma de red eléctrica, tenemos una toma de red domótica.

Autor/es: Juan Antonio Infantes Díaz (Dirigido por David Santo Orcero)

Inicio: Noviembre del 2008.

Objetivo: Entorno domótico libre.

Tecnologías utilizadas:

Arduino: Hardware libre.

Mister House: Software libre.

- **OpenDomo** - <http://es.opendomo.org/>

Es un sistema de control domótico libre y seguro. Se centra en ofrecer una fácil accesibilidad y en la seguridad que puede dar al cliente al usar este servicio (a través de cámaras de video, sensores de movimiento...).

Autor/es: Daniel Lerch y Oriol Palenzuela.

Inicio: 2006.

Objetivo: Ofrece servicios básicos de todo sistema de control domótico.

Origen: Surgió de la necesidad de unificar las diferentes tecnologías domóticas como: uPnP, X10, EIB, etc, con el protocolo TCP/IP.

Comentarios: Han desarrollado una software domotico bajo Arduino llamado

"Domino".

Capítulo 4

Descripción global del producto

4.1. Perspectiva del producto

El producto a desarrollar es un sistema que gestiona y automatiza los recursos de un entorno EHC a través de un dispositivo móvil de forma remota.

4.2. Resumen de características

A continuación se mostrará un listado de beneficios que obtendrá el cliente a partir del producto:

Beneficio del cliente	Características que lo apoyan
Confort.	Incremento de las posibilidades de control de los propios equipos e instalaciones domésticas. De esta manera este control se traduce en un incremento de la calidad de vida.
Seguridad.	El sistema EHC puede contar con detectores de presencia, cámaras, sensores de gas, detectores de humo, etc. Si el sistema encuentra alguna anomalía en el entorno avisará al usuario y efectuará acciones preventivas y/o correctivas.
Ahorro energético.	El sistema EHC puede desenchufar aquellos aparatos que no son necesarios cuando no estamos en casa. Además se puede programar el sistema para que se encienda la climatización momentos antes de llegar al hogar reduciendo el consumo al estrictamente necesario.
Accesibilidad.	Se incluyen las aplicaciones o instalaciones de control remoto del entorno que favorecen la autonomía personal de personas con limitaciones funcionales, o discapacidad.

4.3. Suposiciones y dependencias

A continuación se muestra una lista de suposiciones y dependencias del sistema que afectan al sistema y al cumplimiento de lo especificado en los documentos del proyecto:

Categoría	Comentario	Limitación si no se cumple
Suposición.	El usuario tiene en el hogar conexión a Internet	El usuario solo podrá usar el sistema EHC de forma local.
Dependencia.	El hogar dispone de forma ininterrumpida corriente eléctrica.	El sistema EHC no estará disponible en esos periodos sin corriente eléctrica.

4.4. Licencia e instalación

La instalación y configuración inicial será realizada por el personal de la empresa. Dicha instalación y configuración no solo se centra en el montaje de los elementos hardware necesarios para el funcionamiento del sistema, sino también en la configuración de la red de comunicación entre los distintos dispositivos que se encuentran en el entorno EHC.

Tras dicha instalación, se entregará al usuario una licencia de uso del sistema EHC con sus correspondientes claves de identificación y uso del sistema.

Capítulo 5

Funcionalidades del sistema

El sistema desarrollado dispondra de las siguientes funcionalidades:

1. Control de la televisión.
2. Obtención de informacion a través de sensores meteorológicos (meteorología: lluvia, viento, sol, etc).
3. Control del telefonillo.
4. Obtención de informacion web relativa a la prevision meteorológica de la zona elegida por el usuario.
5. Control del sistema de climatización.
6. Control de subida y bajada de la puerta del garaje con sistema de reporte del estado actual de las misma.
7. Control de iluminización del hogar.
8. Control de subida y bajada de persianas motorizadas con sistema de reporte del estado actual de las mismas.
9. Control de subida y bajada de toldos motorizados con sistema de reporte del estado actual de las mismas.
10. Control de sensores de movimiento.
11. Gestión del historial de uso de dispositivos controlados por el sistema.
12. Control de regleta de enchufes.
13. Control del sistema de riego automatico.
14. Control del sistema de detección de incendios (sensor de humo).
15. Control de la aplicación en modo offline cuando el usuario se encuentra dentro de la casa domotizada.

16. Control de subsistemas funcionales mediante perfiles de mandatos.
17. Control remoto a traves de aplicación cliente de cada uno de los subsistemas funcionales del entorno.
18. Programacion de eventos (grabar tele, despertadores, subir persianas, luces, etc)
19. Reporte de información relativo al estado de cada uno de los subsistemas funcionales del entorno.

Capítulo 6

Documentación

6.1. Manual de usuario

Se ofrece un manual de usuario para la aplicación en el documento "Manual del usuario".

6.2. Soporte

Se podrá poner en contacto con los responsables del proyecto por uno de los siguientes medios de comunicación que ofrecemos:

- Correo electrónico: proyectoehc@gmail.com
- Teléfono: +34 645 806 411

6.3. Guías de instalación, configuración y fichero léame

6.4. Página web

Para conocer más a fondo Everywhere House Control, se recomienda el uso del portal web que ofrecemos:

www.ehcontrol.net