SISTEMA DE INFORMACION PARA LA GESTIÓN DE EXPEDIENTES, ADMISION DE ESTUDIANTES Y DE ESPACIOS FISICOS DE LA CORPORACIÓN DE RESIDENCIAS UNIVERSITARIAS

JEFERSSON STEV­­­­­­­­­EN GUEVARA SANCHEZ

INSTITUCION UNIVERSITARIA DE COLOMBIA

INGENIERIA DE SISTEMAS

BOGOTA D.C

2016

1. **TITULO**

SISTEMA DE INFORMACION PARA LA GESTIÓN DE EXPEDIENTES, ADMISION DE ESTUDIANTES Y DE ESPACIOS FISICOS DE LA CORPORACIÓN DE RESIDENCIAS UNIVERSITARIAS

1. **INTRODUCCIÓN**

La Corporación de Residencias Universitarias (C.R.U), como ente administrador de los espacios habitacionales para estudiantes, cuenta con un proceso manual de asignación de espacios residenciales, recepción y gestión de solicitudes, archivado de expedientes de los residentes, inventario de activos fijos, y registro de admisiones, donde se evidencia esta problemática, debido al uso de papel blanco y a la demora en la ejecución de cualquier proceso, bien sea una consulta o una actualización; por lo tanto a continuación se mencionar las fases para el desarrollo de un sistema de información; identificación de requerimientos, actores involucrados, y etapas de desarrollo.

Es primordial para este proyecto analizar los tipos de sistemas de información, los cuales están encaminados a automatizar los procesos de las personas, donde se busca minimizar el impacto ambiental y la reducción de tiempo en las labores diarias, por medio de almacenamiento digital y plataformas de desarrollo con operaciones preestablecidas.

1. **FORMULACION DEL PROBLEMA**

La Corporación de Residencias Universitaria, como ente sin ánimo de lucro mediante un convenio con una la Universidad Nacional de Colombia, presta un servicio integral, con el fin de garantizar el correcto desarrollo de las actividades estudiantiles, donde por medio los espacios de biblioteca, hospedaje, restaurante, entre otros, logra otorgar un bienestar a los estudiantes.

Actualmente los estudiantes acceden a estos espacios y servicios de manera conjunta, pero el área administrativa no tiene control ni registro quien lo solicita.

Por tanto se ven obligados a recurrir a medios verbales o escritos para que estas solicitudes sean atendidas, sin embargo, en algunos casos estas, pueden a llegar a tomar tiempo de solución o respuesta; por motivos de búsqueda de información y hasta de comunicación entre las áreas; además de esto, los registros de la información de los estudiantes, los espacios, y elementos de inventario es contenida archivos digitales de Excel, en equipos de manera local, que se pueden ver expuestos a daños tanto de software (virus) como de hardware (equipos).

1. **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Se puede dar la implementación de un portal sistema de información que busque el almacenamiento y protección de los datos para su correcta administración, para permitir apoyar al proceso de gestión de espacios físicos, expedientes y admisión de los estudiantes de la Corporación de Residencias Universitarias CRU, para de esta manera lograr una visualización y manipulación en tiempo real desde cualquier punto que tenga accesibilidad a internet?

1. **JUSTIFICACION**

En la CRU, no se encuentra implementado ningún tipo de sistema de información, que reúna estos procesos de manera sistematizada, por tanto se ve la necesidad de implementar las TIC´s, puesto que el manejo que tiene la información actualmente es por medio de archivos de Excel, almacenados en un equipo expuesto, lo cual puede ser modificada por cualquier persona, donde no existe un control de acceso a estos archivos.

1. **OBJETIVOS**

Como resultado del análisis de la problemática, se propone el desarrollo de un sistema de información web que permita la interacción entre el director, el trabajador social y los estudiantes, por medio de los módulos de gestión de espacios, gestión de solicitudes, de expedientes, de inventarios, donde se mejoren los procesos ya estructurados en la CRU.

**6.1 General**

Desarrollar un sistema de información para la gestión de espacios, expedientes y admisión de estudiantes de la corporación de residencias universitarias.

**6.2 Específicos**

* Diseñar un módulo para la gestión de espacios por parte de los administrativos, permitiendo el control sobre las residencias.
* Diseñar un módulo para la gestión de estudiantes que permita la visualización del estado del estudiante dentro del marco de convivencia.
* Diseñar un módulo para la gestión de solicitudes que permita tipificarlas, cuantificarlas en el marco de mejora de la atención.
* Diseñar un módulo para la gestión de los elementos que permita establecer un control de existencias de los activos fijos de la corporación de residencias universitarias.
* Diseñar un módulo de reportes con el fin de analizar la información obtenida en cada proceso.

# **7. MARCO DE REFERCIA**

A continuación se describirán las referencias que más se relacionan con el desarrollo de sistema de información, de esta manera se establece un punto de partida., donde se identificara el contexto, las herramientas y software relacionado con el proyecto.

## **7.1 Teórico**

En el trascurso de la investigación se hallaron los siguientes proyectos de software relacionados con la gestión de espacios, expedientes y solicitudes.

**SISTEMA DE GESTION DE ESPACIOS FISICOS[[1]](#footnote-1)**

En la universidad pontificia universidad católica de chile, se encuentra el sistema de gestión de espacios físicos, donde mediante una url publica, se puede realizar una reserva de algún salón especial (conferencia, reunión), que se encuentre en los diferentes bloques.

**Módulos**

* Cuenta con un módulo de inicio de sesión, para restringir el ingreso de personas externas a la comunidad estudiantil, sin embargo cuenta con un formulario de inscripción para personas que cuenten con autorización para realizar reservas o aun no estén inscritas.
* En el módulo principal, se realiza la reserva mediante un formulario básico donde se indica el espacio, la fecha de inicio y fin.
* Además de esto, también cuenta módulo de ayuda donde se presentan las indicaciones del formulario, y dudas que se tengan sobre la reserva.

**Ventajas**

* Tiene un sistema de seguridad, el cual cuenta con la conexión de un directorio activo donde están alojadas las direcciones de correo autorizadas para el ingreso a las reservas

**Desventajas**

* Es poca la información acerca del espacio a reservar, puesto que no se tiene presente información de ubicación, capacidad de personas, etc.
* No se tiene un inventario puntual, de los elementos que se encuentran alojados en el espacio físico.

**HISTORIASCLINICAS.COM[[2]](#footnote-2)**

Es un software web que gestiona de manera completa, las historias clínicas de los pacientes, por medios formularios, donde se describen tratamientos, medicamentos.

**Módulos**

* Panel de administración: desde este módulo se logra una administración completa en cuanto a la agregación de los elementos que permiten gestionar la historia clínica, como lo son un médico, una categoría, o un grupo nuevo de medicamentos.
* Módulo de Pacientes, en este, se logra identidad toda la información del paciente donde por medio de grupos de fichas, se almacena de manera correcta los datos que involucren el diagnostico.
* Módulo de asignación de citas: por medio de este módulo se logra realizar la reserva de un tiempo de cita para cada doctor de acuerdo a la agenda disponible, para cada paciente. Además permite la consulta por día sobre cada paciente

**Ventajas**

* Permite almacenamiento online, donde se generan copias de back, de esta manera se garantiza la seguridad de la información.
* Permite la gestión de menús de acuerdo al perfil en el momento de la creación de usuarios.

**Desventajas**

* Los formularios son muy extensos, de esta manera se pierde la facilidad presentada hacia el usuario, donde se genera una sensación molestia al tener que diligenciar tantos campos.
* No tiene una barra marcada acerca de la navegación actual, de esta manera el usuario puede llegar a olvidar en que formulario se encuentra.

**+HelpDesk[[3]](#footnote-3)**

Este software tiene como función principal la gestión de las solicitudes, de acuerdo a las categorías, donde se logre realizar un seguimiento completo hasta su solución, donde por medio de informes se logren generar soluciones globales y así minimizar las solicitudes.

**Módulos**

* De gestión de solicitudes: a través de este módulo se gestiona las solicitudes, por medio de formularios donde se indica las anotaciones, y sus respectivas soluciones.
* De base de conocimiento: donde se permite crear una lista de soluciones básicas y a partir de solicitudes cerradas, se permite buscar de inmediato la solución y así mitigar los problemas que se generen.
* De informes: en este módulo se encuentra la posibilidad de generación de reportes, donde se indiquen, cantidad de solicitudes, tiempos de solución, además de la categoría más solicitada.

**Ventajas**

* Tiene opciones de escalamiento con el fin de la solución entre varias áreas, sin perder el control de que quien tiene la solución.
* Tiene funcionalidad web, lo cual garantiza una conexión a través de un explorador de internet.

**Desventajas**

* No permite la integración con más módulos, puesto que de acuerdo las solicitudes se pueden presentar otros como lo es de inventarios
* En el módulo de informes no tiene la opción de crear informes personalizados

## **7.2 Contextual**

CORPORACION DE RESIDENCIAS UNIVERSITARIAS (C.R.U.)

Es una institución privada, autónoma y sin ánimo de lucro, fundada el 10 de octubre de 1958, con el propósito de albergar estudiantes universitarios de bajos recursos, allí se trabaja por conservar el ambiente de hogar, con el fin de que los estudiantes culminen sus programas académicos. Se encuentra ubicada en la localidad de Teusaquillo, sobre la avenida de las américas, hace parte de un conjunto de residencias del sector.

Actualmente la C.R.U. cuenta con un programa de alojamiento de la dirección de bienestar de la universidad nacional, donde se brindan servicios de salud, trabajo social y psicología, para así garantizar un acompañamiento en el proceso de formación.

La población objetivo son los estudiantes perteneciente a comunidades rurales, o de escasos recursos, donde su inscripción a la universidad se hace a través del Programa de Atención Especial (PAES).

Cuenta con un proceso de admisión, donde mediante una serie de documentos, y una entrevista puede optar por un cupo en las residencias. Los estudiantes tienen derecho a residir como máximo 5 años, después de este tiempo deben abandonar las instalaciones.

La convivencia siempre es un tema principal entre los residentes, puesto que en muchas ocasiones se presentan diferencias, y la CRU, con el fin de incentivar la tolerancia, ofrece la posibilidad de generar conciliaciones entre los involucrados.

## **7.3 Conceptual**

El marco de conceptual, se identifican los elementos que permitirán la identificación de la constitución del desarrollo del sistema de información.

**SISTEMA DE INFORMACION**

Es un conjunto de elementos integrados de manera organizada con el fin de administrar datos por medio de elementos, donde se logra cumplir un objetivo o satisfacer una necesidad.

**REIDENCIAS UNIVERSITARIAS**

Las residencias de estudiantes o residencias universitarias son espacios que suministran alojamiento además de tener como objetivo la promoción y la formación de estudiantes[[4]](#footnote-4).

Existen dos tipos donde se pueden alojar estudiantes universitarios y no universitarios, sin embargo es más común, encontrarlas es con solo universitarios, existen programas mundiales que se encargan de gestionar espacios cuando se tratan de estudiantes de intercambio, con bajos costos de arredramiento.

Esta compuestas por una organización universitaria privada, en algunos casos publica, esta entidad se encarga de administrarla de manera externa a los procesos de la universidad, con el fin de tomar decisiones propias y no con interés universitarios; algunas universidades cuentan con espacios dedicados en el mismo campus para garantizar un entorno cultural, siendo así un factor determinante en el desarrollo del estudiante.

Los servicios con los que cuentan las residencias de estudiantes y las residencias universitarias suelen ir desde el alojamiento y la manutención hasta los servicios de lavandería y biblioteca. Además, según la categoría de estas residencias, también contarán con servicios complementarios como cine, conciertos, planificación de excursiones o actividades deportivas.

**ESPACIO FÍSICO**

Como espacio físico se entiende como el conjunto de elementos naturales y/o artificiales, donde se encuentran el suelo, la vegetación, los muros, así mismo elementos sociales o culturales, por ejemplo bajo el mando de gobiernos económicos, por tanto se tiene costumbres y valores. De esta manera al mezclar todos estos elementos se logra la ocupación territorial, donde conlleva a que este lugar sea único.

**BASE DE DATOS**

Una base de datos es un sistema informático a modo de almacén. En este almacén se guardan grandes volúmenes de información. Por ejemplo, imaginemos que somos una compañía telefónica y deseamos tener almacenados los datos personales y los números de teléfono de todos nuestros clientes, que posiblemente sean millones de personas[[5]](#footnote-5).

**PHP**

Es un acrónimo recursivo que significa PHP Hypertext Pre-processor. Es utilizado para el desarrollo de sitios online, ya que es posible combinarlo con HTML. Es un lenguaje de lado del servidor, es decir, que primero se ejecuta en éste y posteriormente regresa al navegador del usuario como resultado una página web.

Actualmente el PHP suele ser embebido dentro del código HTML de las páginas web y ejecutarse desde un servidor. Se estima que PHP está presente en más de veinte millones de webs y en cerca de un millón de servidores.

PHP es parecido con lenguajes de programación del tipo estructurado, lo que ayuda a los programadores a desarrollar aplicaciones complejas en poco tiempo, Gracias a que este lenguaje es muy sencillo de aprender y trasladar páginas, funciones y estructuras que suela utilizar en la creación de otras clases de software.

**FRAMEWORK**

Los framework[[6]](#footnote-6) son un conjunto de componentes desarrollados mediante los estándares de un patrón. Estos permiten determinar una base del desarrollo del software, para integrarlos con otros y así mantener la característica de reutilización de código.

Por tanto, los framework son muy importantes para agilizar el desarrollo y evitar que algo quede fuera del proyecto; estos permiten realizar modificaciones y acomodarse a cualquier tipo de desarrollo.

Existen varios tipos, sin embargo el más común, es el *Modelo Vista Controlador[[7]](#footnote-7)*, donde por medio de 3 modelos se permite la agrupación de los elementos del software claramente, además se garantiza la funcionalidad bien definida.

Cada modelo, cumple una función orientada al desarrollo del buen software, el modelo, cumple la función de almacenar el conjunto de clases, donde se determina si hacen cambios en el dominio del negocio o se muestran datos en las vistas. Por otra parte la vista son el grupo de clases que determina los formularios o maneras de mostrar la información contenida en el dominio a los usuarios. Por último el controlador tiene como función gestionar los mensajes generados por el usuario y trasmitirlos al modelo y así mismo gestionar las vistas.

**HOJAS DE ESTILO CSS**

Lenguaje que describe la presentación de los documentos estructurados en hojas de estilo para diferentes métodos de interpretación.

Permite la separación de contenidos de los documentos escritos en HTML, XML, XHTML, SVG, o XUL de la presentación del documento.

Las hojas de estilo tienen los siguientes elementos como colores, fondos, márgenes, bordes, tipos de letra, etc. Para lograr una apariencia de una página web de una forma más sencilla permitiendo a los desarrolladores controlar el estilo y formato de sus documentos.

**MySQL**

Es un sistema de gestión de bases de datos relacional, fue creada por la empresa sueca MySQL AB, la cual tiene el copyright del código fuente del servidor SQL, así como también de la marca.

MySql es un software de código abierto, licenciado bajo la GPL de la GNU, aunque MySql AB distribuye una versión comercial, en lo único que se diferencia de la versión libre, es en el soporte técnico que se ofrece, y la posibilidad de integrar este gestor en un software propietario, ya que de otra manera, se vulneraría la licencia GPL.

El lenguaje de programación que utiliza MySql es Structured Query Language (SQL) que fue desarrollado por IBM en 1981 y desde entonces es utilizado de forma generalizada en las bases de datos relacionales.

**Historia de MySQL**

MySql surgió alrededor de la década del 90, Michael Windenis comenzó a usar MySql para conectar tablas usando sus propias rutinas de bajo nivel (ISAM). Tras unas primeras pruebas, llegó a la conclusión de que MySql no era lo bastante flexible ni rápido para lo que necesitaba, por lo que tuvo que desarrollar nuevas funciones. Esto resulto en una interfaz SQL a su base de datos, totalmente compatible a MySql.

El origen del nombre MySql no se sabe con certeza de donde proviene, por un lado se dice que en sus librerías han llevado el prefijo “my” durante los diez últimos años, por otra parte, la hija de uno de los desarrolladores se llama My. Así que no está claramente definido cuál de estas dos causas han dado lugar al nombre de este conocido gestor de bases de datos.

**Características principales**

Inicialmente, MySQL carecía de algunos elementos esenciales en las bases de datos relacionales, tales como integridad referencial y transacciones. A pesar de esto, atrajo a los desarrolladores de páginas web con contenido dinámico, debido a su simplicidad, de tal manera que los elementos faltantes fueron complementados por la vía de las aplicaciones que la utilizan. Poco a poco estos elementos faltantes, están siendo incorporados tanto por desarrolladores internos, como por desarrolladores de software libre.

En las últimas versiones se pueden destacar las siguientes características principales:

* El principal objetivo de MySQL es velocidad y robustez.
* Soporta gran cantidad de tipos de datos para las columnas.
* Gran portabilidad entre sistemas, puede trabajar en distintas plataformas y sistemas operativos.
* Cada base de datos cuenta con 3 archivos: Uno de estructura, uno de datos y uno de índice y soporta hasta 32 índices por tabla.
* Aprovecha la potencia de sistemas multiproceso, gracias a su implementación multihilo.
* Flexible sistema de contraseñas (passwords) y gestión de usuarios, con un muy buen nivel de seguridad en los datos.
* El servidor soporta mensajes de error en distintas lenguas

**Ventajas**

* Velocidad al realizar las operaciones, lo que le hace uno de los gestores con mejor rendimiento.
* Bajo costo en requerimientos para la elaboración de bases de datos, ya que debido a su bajo consumo puede ser ejecutado en una máquina con escasos recursos sin ningún problema.
* Facilidad de configuración e instalación.
* Soporta gran variedad de Sistemas Operativos
* Baja probabilidad de corromper datos, incluso si los errores no se producen en el propio gestor, sino en el sistema en el que está.
* Conectividad y seguridad

# **8. METODOLOGIA**

Las metodologías otorgan un marco de trabajo para definir, planear y ejecutar el proyecto de desarrollo del sistema de información. A continuación se describirá la que se usara en el desarrollo del software, con el fin de identificar las ventajas de acuerdo al escenario presentado.

## **RUP (Proceso Racional Unificado)**

La metodología RUP, desarrollada por IBM, se caracteriza por estructurar por medio del análisis, el diseño, implementación y documentación, un completo perfeccionamiento del software. Esta metodología, se usa para generalmente para sistemas de información, debido a la integración de módulos que se presenten, y la visualización que permite a través de los diagramas UML

Ventajas

* Se adapta al proceso, mediante las entregas continuas con el cliente, lo cual permite más interacciones con las solicitudes de usuario, que se encuentren fuera de los requerimientos ya establecidos.
* Se integra con UML, con el fin de establecer la mayor documentación posible acerca del diseño de software, por medio de diagramas de clases, de secuencias, de componentes, entre otros; y también se incluyen los casos de uso.
* Permite identificar de primera mano los componentes que se integraran para dar solución.

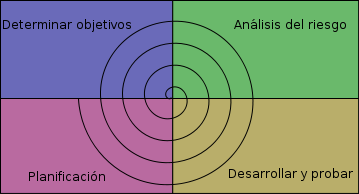
Debido a estas características, se hará uso por su sencillez en las fases, inicio, elaboración, construcción, y transición.

### **CICLO DE VIDA EN ESPIRAL.**

Este modelo de ciclo de vida, fue creado por Barry Boehm, se caracteriza por las iteraciones entre las fases, del proyecto, donde se avanza de manera exponencial con el paso del tiempo.

**Ventajas**

* Elimina los riesgos de desarrollo del software, puesto que mediante las iteraciones se identifican los problemas presentados hasta conseguir la menor probabilidad del riesgo.
* La calidad, debido a las repeticiones entre las fases se logra obtener un software donde se involucra al usuario, generando así una satisfacción completa.
* Otra ventaja, es el mantenimiento del software debido a que se logra conservar un producto que perdure con el fin de realizar modificaciones a futuro.



## **8.1 Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar y métodos para el control y calidad de los datos**

Se hará uso de la entrevista y las encuestas para realizar un análisis de requerimientos completo. A continuación se describen.

**Entrevista[[8]](#footnote-8)**

La entrevista es una técnica que, entre muchas otras, viene a satisfacer los requerimientos de interacción personal que la civilización ha originado. El termino entrevista proviene del francés “entrevoir” que significa “verse uno al otro”, donde se relata sobre algún tema.

Por medio de este instrumento se realizará una encuesta con el director para determinar una visión global del proceso genera de la CRU, de esta manera se logra tener la primera impresión de la problemática.

**Encuesta[[9]](#footnote-9)**

Definida como técnica de obtención de información de primera mano sobre la base de obtención de datos, en este caso la CRU. La encuesta se caracteriza por generar datos cuantitativos, de esta manera se logra obtener valores acertados sobre tiempos, número de veces, y cantidad de procesos, donde se permita crear procesos alterno para reducir estos números, además de colaborar en la mejora continua de los procesos internos de la CRU.

## **8.2 Métodos y modelos de análisis de los datos según tipo de variables**

De acuerdo a los datos recopilados con los métodos anteriores se realizara un análisis estadístico.

**Análisis Estadístico**

## Por medio de este análisis se obtendrá resultados cuantitativos, los cuales nos indicara las falencias que pueden generarse, para así obtener una técnica y concluir que parte del proceso debe mejorar a través del desarrollo del software

## 

## **8.3 Programas a utilizar para análisis de datos**

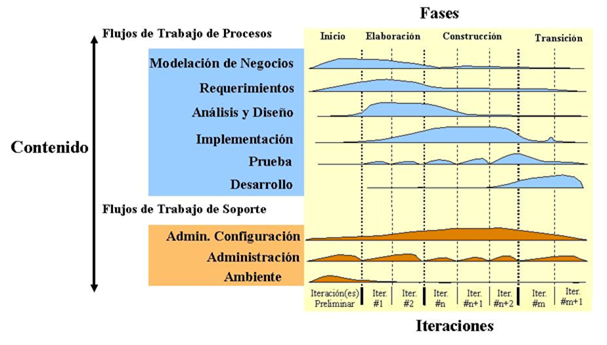
El software que contendrá la tabulación de los datos recolectados de las encuestas será Hoja de Cálculos de Google.

**Hoja de Cálculos de Google[[10]](#footnote-10).**

Es un software gratuito al cual se accede por medio de una cuenta de google, este posee opciones de formato condicional, las tablas dinámicas y las fórmulas integradas ahorran tiempo y simplifican las tareas habituales. Incluye un panel para explorar para ver una descripción general de los datos, desde resúmenes informativos hasta una selección de gráficos precargados para elegir.

**9. CRONOGRAMA**

El cronograma se genera a partir de la metodología seleccionada RUP, el cual consta de 6 meses contados a partir del mes de agosto. Donde se incluyen todas las fases.



# **10 BIBLIOGRAFIA**

Gespacios.uc.cl. (2016). Sistema de Gestión de Espacios Físicos. Disponible en: http://gespacios.uc.cl/ [Consultado 6 Jul. 2016].

(2016). *Historias clínicas online. Programa para clínicas y consultorios médicos en internet grenis hasta 50 pacientes. Programa para clínicas con historial de pacientes, consultas*. Programahistoriasclinicas.com. Disponible en: http://programahistoriasclinicas.com/ [Consultado 10 Jul. 2016].

Artologik.com. (2016). *HelpDesk - Software de soporte y asistencia de usuarios*. Disponible en: https://www.artologik.com/es/HelpDesk.aspx [Consultado 10 Jul. 2016].

Residenciasen.com. (2016). *Residencia estudiantes: definición*. Disponible en: http://www.residenciasen.com/residencia-estudiantes/123-residencia-estudiantes-definicion.html [Consultado 11 Jul. 2016].

Sierra, M. (2016). *¿QUÉ ES UNA BASE DE DENOS Y CUÁLES SON LOS PRINCIPALES TIPOS?* Aprenderaprogramar.com. Disponible en: http://www.aprenderaprogramar.com/index.php?option=com\_entachments&task=download&id=500 [Consultado 11 Jul. 2016].

Gutiérrez, J. J. (2014). ¿Qué es un framework Web? Disponible in: http://www. si. us. es/~ javierj/investigacion\_ficheros/Framework.pdf Consultado 15 Jul. 2016.

Pantoja, E. B. (2004). El patrón de diseno Modelo-Vista-Controlador (MVC) y su implementación en Java Swing. Acta Nova, 2(4), 493.

Ibáñez, A. A., & Martín, A. F. A. L. (1986). El proceso de la entrevista: conceptos y modelos. Editorial Limusa.

Abascal, E., & Esteban, I. G. (2005). *Análisis de encuestas*. Esic Editorial.

Google.com. (2016). *Hojas de cálculo de Google: crea y edita hojas de cálculo en línea de forma gratuita*. Disponible en: https://www.google.com/intl/es-419/sheets/about/ [Consultado 15 Jul. 2016].

1. Gespacios.uc.cl. (2016). Sistema de Gestión de Espacios Físicos. Disponible en: http://gespacios.uc.cl/ [Consultado 6 Jul. 2016]. [↑](#footnote-ref-1)
2. (2016). *Historias clínicas online. Programa para clínicas y consultorios médicos en internet grenis hasta 50 pacientes. Programa para clínicas con historial de pacientes, consultas*. Programahistoriasclinicas.com. Disponible en: http://programahistoriasclinicas.com/ [Consultado 10 Jul. 2016]. [↑](#footnote-ref-2)
3. Artologik.com. (2016). *HelpDesk - Software de soporte y asistencia de usuarios*. Disponible en: https://www.artologik.com/es/HelpDesk.aspx [Consultado 10 Jul. 2016]. [↑](#footnote-ref-3)
4. Residenciasen.com. (2016). *Residencia estudiantes: definicion*. Disponible en: http://www.residenciasen.com/residencia-estudiantes/123-residencia-estudiantes-definicion.html [Consultado 11 Jul. 2016]. [↑](#footnote-ref-4)
5. Sierra, M. (2016). *¿QUÉ ES UNA BASE DE DENOS Y CUÁLES SON LOS PRINCIPALES TIPOS?* Aprenderaprogramar.com. Disponible en: http://www.aprenderaprogramar.com/index.php?option=com\_entachments&task=download&id=500 [Consultado 11 Jul. 2016]. [↑](#footnote-ref-5)
6. Gutiérrez, J. J. (2014). ¿Qué es un framework Web? Disponible in: http://www. lsi. us. es/~ javierj/investigacion\_ficheros/Framework.pdf Consultado 15 Jul. 2016. [↑](#footnote-ref-6)
7. Pantoja, E. B. (2004). El patrón de diseno Modelo-Vista-Controlador (MVC) y su implementación en Java Swing. Acta Nova, 2(4), 493. [↑](#footnote-ref-7)
8. Ibáñez, A. A., & Martín, A. F. A. L. (1986). El proceso de la entrevista: conceptos y modelos. Editorial Limusa. [↑](#footnote-ref-8)
9. Abascal, E., & Esteban, I. G. (2005). *Análisis de encuestas*. Esic Editorial. [↑](#footnote-ref-9)
10. Google.com. (2016). *Hojas de cálculo de Google: crea y edita hojas de cálculo en línea de forma gratuita*. Disponible en : https://www.google.com/intl/es-419/sheets/about/ [Consultado 15 Jul. 2016]. [↑](#footnote-ref-10)