



FORO DE MIS HUOS HARA
MI GRANDEZA

Integración de un Entorno para la Gestión del Conocimiento Utilizando Tecnologías Desarrolladas para la Web Semántica.

IGNACIO VALENCIA FLORES

Índice

INTRODUCCIÓN

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO

JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

OBJETIVOS DEL PROYECTO

PROBLEMAS PLANTEADOS PARA RESOLVERLOS

**ALCANCES Y LIMITACIONES EN LA SOLUCIÓN DE LOS
PROBLEMAS**

**FUNDAMENTOS TEORICOS DE LAS HERRAMIENTAS Y
CONOCIMIENTOS APLICADOS**

**PROCEDIMIENTOS EMPLEADOS Y ACTIVIDADES.
DESARROLLADAS**

RESULTADOS OBTENIDOS

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

**FORTALEZAS Y DEBILIDADES RELACIONADAS A LA PREPARACION Y AL
DESARROLLO DE LAS HABILIDADES ADQUIRIDAS DURANTE LOS
ESTUDIOS REALIZADOS EN LA UNIVERSIDAD QUE SE HAN DETECTADO AL
REALIZAR LA ESTANCIA PROFESIONAL**

**OPORTUNIDADES Y RECOMENDACIONES QUE DEBERIAN INCLUIRSE PARA
MEJORAR LA PREPARACION DEL ESTUDIANTE Y REALIZAR CON MAS
ASERTIVIDAD SU ESTANCIA PROFESIONAL**

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS Y VIRTUALES

INTRODUCCION

En este documento se describen todos los puntos que se utilizaron para la realización del proyecto de prácticas profesionales llamado integración de un entorno para la gestión del conocimiento utilizando tecnologías desarrolladas para la web semántica, en este documento se detallaran todos los elementos que intervinieron para su realización.

Se mencionan los programas utilizados así como la investigación sobre ontologías y se responderán las siguientes preguntas, ¿Qué es una ontología? ¿Para qué y donde se va emplear la ontología? ¿Qué preguntas debe contestar la ontología? Y finalmente ¿Quién usara y mantendrá la ontología?

Entre los programas que se utilizan para la creación de una ontología es el protege, este es un programa que es libre solo hay que descargarlo de su plataforma web, instalarlo y ya está listo para usarse, utilizaremos lo que es el plugin DataMaster el cual nos permitirá importar base de datos MySQL y nos hará mas fácil el manejo de la información en gran escala, también se describirá el servidor local WampServer para la creación de la base de datos en MySQL.

Por otra parte será necesario montar un servidor de ontologías para alojar nuestra ontología la cual se podrá usar remotamente la cual dará un mejor servicio al usuario en cuanto al manejo de información, en si la creación de esta ontología permitirá manejar la información de manera más explícita y formal de los conceptos relacionados con la carrera de ISI la cual será el dominio principal para empezar el desarrollo de dicha ontología.

Para empezar el desarrollo de una ontología es necesario revisar varios puntos que surge como una necesidad para tener el control óptimo de la información de un dominio.

Por ello es necesario primeramente definir las clases de la ontología, organizarlas de tal manera que se defina si es una clase, subclase o superclase, posteriormente definir las propiedades de esas clases y por ultimo llenar los valores de las propiedades para las instancias.

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO

El área donde se llevó a cabo la investigación para la realización del proyecto "Integración de un Entorno para la Gestión del Conocimiento Utilizando Tecnologías para la Web Semántica", fue en el laboratorio de investigación de ISI, ubicado en el edificio 5G dentro de la universidad de sonora.

Este laboratorio es muy importante para los alumnos de la carrera de la ISI ya que este permite a los alumnos trabajar en proyectos que puedan ayudar en su formación como profesionales y además pueden retroalimentar sus conocimientos unos a otros, por ello que es muy importante para los alumnos que lo utilizan para trabajar en diversos proyectos o la realización de su servicio social.

Yo estuve trabajando durante el transcurso de mis prácticas profesionales, en este laboratorio de investigación en el cual se encuentran 8 computadoras, 2 de ellas las utilizan alumnos que estaban realizando servicio, tesis y maestría, y de las 6 restantes eran utilizadas por mí y por mis compañeros de prácticas.

Al lado contiguo en el mismo laboratorio se encuentran otras 10 computadoras las cuales son utilizadas por los alumnos de la carrera de así para la realización de tareas de investigación.

JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Porque hoy en día toda organización o empresa maneja infinidad de información, por lo que se tiene la necesidad de implementar un sistema para el manejo de dicha información y esto se lograra a través de la creación de una ontología que permita apoyar los procesos de la gestión del conocimiento en cualquier tipo de organización o empresa que utilizan una gran cantidad de información y variantes de la misma, la cual facilite su integración a sus procesos naturales y que permitan medir el impacto de su uso cotidiano de tal manera que pueda ayudar al mejorar el uso de la información de manera más rápida y ágil.

Es por ello que la creación de esta ontología permitirá al usuario tener la información más exacta y explícita del dominio que se desea analizar podrá tener una mayor precisión en cuanto a la información que requiera, y esto permitirá evaluar mejor su trabajo y así obtener mejores resultados en la búsqueda de información.

Beneficios que se tendrán con el desarrollo de este proyecto son:

- Se tendrá un mejor control y orden en el manejo de información para la organización u empresa.
- La información requerida por el usuario será más exacta y explícita.
- Se tendrá la información siempre a la mano ya que la ontología se encontrara en un servidor.
- Permitirá hacer un análisis del conocimiento del dominio
- Se podrá hacer intercambio de conocimiento a través de ciertos protocolos específicos etc.

OBJETIVOS DEL PROYECTO

El objetivo de este proyecto es Desarrollar una plataforma de herramientas Web basadas en tecnologías semánticas para apoyar los procesos de la gestión del conocimiento en cualquier tipo de organización, que faciliten su integración a sus procesos naturales y que permitan medir el impacto de su uso cotidiano.

Por lo que es sistema debe ser capaz de responder preguntas relevantes o de verificación, este mismo debe permitir establecer no solo las cuestiones o el tipo de búsquedas si no que tiene que delimitar el dominio por usuarios finales y a mi punto de vista, también al momento de modelar los conceptos reales del dominio.

Por lo que el alcance y el propósito de esta plataforma de herramientas web será crear una ontología que represente el dominio mencionado, y pueda responder a todas las preguntas relacionadas con el mismo de manera más exacta y explícita.

PROBLEMAS PLANTEADOS PARA RESOLVERLOS

Los problemas que se plantean en esta investigación surgen con la necesidad del control y el manejo óptimo de la información dentro de cualquier organización, institución o empresa.

En este caso el departamento de ingeniería en sistemas de información de la universidad de sonora en conjunto maestros y alumnos próximos a egresar encontraron varios problemas con la información que se maneja en su área específicamente en la carrera de ingeniería en sistemas de información la cual no se encuentra relacionada entre si lo que hace que sea más complicado su uso para su control y búsqueda de elementos específicos de la misma.

Como sabemos la tecnología avanza a pasos agigantados día a día, un ejemplo de ello es la información que se encuentra en los buscadores como google es tanto limitante ya que no es información un tanto precisa por lo que hoy en día se busca un avance en ello esto a través de la Web Semántica la cual es una Web extendida, dotada de mayor significado en la que cualquier usuario en Internet podrá encontrar respuestas a sus preguntas de forma más rápida y sencilla gracias a una información mejor definida.

A través de la creación al dotar a la Web de más significado y, por lo tanto, de más semántica, se pueden obtener soluciones a problemas habituales en la búsqueda de información gracias a la utilización de una infraestructura común, mediante la cual, es posible compartir, procesar y transferir información de forma sencilla. Esta Web extendida y basada en el significado, se apoya en lenguajes universales que resuelven los problemas ocasionados por una Web carente de semántica en la que, en ocasiones, el acceso a la información se convierte en una tarea difícil y frustrante.

Por lo tanto es necesario crear nuevas opciones de manejo de la información y resolver los problemas generados por la misma.

ALCANCES Y LIMITACIONES EN LA SOLUCION DE PROBLEMAS

Los alcances que se obtuvieron a través de la investigación son los siguientes:

- La creación de una ontología que representa el dominio de ISI.
- Se pudieron definir tanto las clases de la ontología, se pudo organizar dichas clase de manera taxonómica(subclase o superclase)
- Se definieron los slots(roles o propiedades) y se pudo describir valores permitidos para estos slots
- Se llenaron los valores de los slots para las instancias y formas del dominio.
- Se obtuvo el conocimiento para poder enlazar una base de datos MySQL a la ontología creada en protégé a través del plugin que es compatible para esta acción con MySQL el cual se llama DataMaster.

Las limitaciones en la solución de problemas fueron:

- Encontrar cual sería el programa adecuado para la creación de la ontología
- Definir cuáles serían las clases principales del dominio para la creación de la ontología
- Definir cuáles serían las propiedades y cuál sería el valor para cada una de estas
- Obtener la información de la base de datos y como poder realizar la conexión a la protege
- Como montar la ontología en un servidor

FUNDAMENTO TEÓRICO DE LAS HERRAMIENTAS Y CONOCIMIENTOS APLICADOS.

Las herramientas de trabajo que se utilizaron para realizar la investigación e implementación de este proyecto fueron principalmente una computadora que se encuentra en el laboratorio de investigación de ISI con las siguientes características: marca Dell Optiplex 755, Windows 7, Internet Explorer, en ella se instaló el programa protege, también se utilizó el servidor local WampServer y MySQL.

Estas herramientas fueron de gran utilidad en el desarrollo del proyecto y a continuación se describe cada una de ellas para una mayor comprensión de las herramientas de trabajo que se utilizaron.

Computadora Dell Optiplex 755.

Esta computadora fue de gran utilidad ya que en ella se realizó la mayor parte de la investigación y el proceso de creación de la ontología y su implementación.

Microsoft Windows 7

Windows 7 es la versión más reciente de Microsoft Windows, un sistema operativo producido por Microsoft para uso en computadoras personales. Esta plataforma se utilizó en la investigación del proyecto y fue de gran utilidad ya que fue la herramienta donde se instaló el software protege para la creación de la ontología.

Microsoft Internet Explorer

(Explorador de Internet) IE o MSIE. Popular navegador de Internet gratuito hecho por Microsoft para su sistema operativo Windows; también es compatible para Mac actualmente. Este navegador fue el que se utilizó principalmente para la búsqueda de la información de los conceptos principales como que es una ontología y su función, la investigación sobre el protégé, la web semántica y el plugin para conectar la base de datos al protégé.

Protégé

Es un editor libre de código abierto y un sistema de adquisición de conocimiento. Al igual que Eclipse, Protégé es un framework para el cual otros proyectos sugieren plugins. La aplicación está escrita en Java y usa fuertemente Swing para crear su compleja interfaz. Protégé recientemente tiene más de 100000 usuarios registrados.

Este sistema permitió crear y editar las clases, slots, instancias y formas del dominio de ISI, ya que es una herramienta muy completa para la creación de una ontología fue el sistema óptimo para la realización de la misma, fue una herramienta esencial para este proyecto ya que se pudo importar de manera fácil una base de datos de MySQL y permitió a demás hacer modificaciones en todo momento.

WampServer

WampServer de Windows es un entorno de desarrollo Web. Le permite crear aplicaciones web con Apache, PHP y la base de datos MySQL. También viene con SQLiteManager PHPMyAdmin para que administre sus más fácilmente sus bases de datos.

WampServer se instala automáticamente (mediante un instalador), y su uso es muy intuitivo. Usted será capaz de afinar su servidor sin siquiera tocar los archivos de configuración.

WampServer es la única solución que te permitirá tener tu propio servidor de producción. Una vez WampServer está instalado, usted tiene la posibilidad de añadir el mayor número de Apache, MySQL y PHP como las emisiones que desee.

Funcionalidades

WampServer tiene funcionalidades que lo hacen muy completo y fácil de usar. Con un click izquierdo sobre el icono de WampServer, usted será capaz de:

- Gestionar sus servicios de Apache y MySQL,
- Cambiar de línea / fuera de línea (dar acceso a todos o sólo local)
- Instalar y cambiar de Apache, MySQL y PHP emisiones
- Gestión de la configuración de sus servidores
- Acceder a sus registros
- Acceder a sus archivos de configuración
- Crear alias

Con un clic derecho:

- WampServer cambiar el idioma del menú
- Acceder a la página principal

Para la instalación de WampServer lo único que tenemos que hacer es hacer doble clic en el archivo descargado y siga las instrucciones. Todo es automático. El paquete que se instala de WampServer cuenta con las últimas versiones de Apache, MySQL y PHP.

El WampServer fue de gran utilidad ya que nos permitió crear la base de datos en MySQL y nos permitió importarla desde Protégé haciendo esto más fácil para la creación de la ontología la cual necesitaba de una base de datos compatible con protégé para tener acceso a la información.

MySQL

Es un sistema de gestión de base de datos relacional, multihilo y multiusuario con más de seis millones de instalaciones. MySQL AB desde enero de 2008 una subsidiaria de Sun Microsystems y ésta a su vez de Oracle Corporation desde abril de 2009 desarrolla MySQL como software libre en un esquema de licenciamiento dual.

Por un lado se ofrece bajo la GNU GPL para cualquier uso compatible con esta licencia, pero para aquellas empresas que quieran incorporarlo en productos privativos deben comprar a la empresa una licencia específica que les permita este uso. Está desarrollado en su mayor parte en ANSI C.

Al contrario de proyectos como Apache, donde el software es desarrollado por una comunidad pública y el copyright del código está en poder del autor individual, MySQL es patrocinado por una empresa privada, que posee el copyright de la mayor parte del código.

Esto es lo que posibilita el esquema de licenciamiento anteriormente mencionado. Además de la venta de licencias privativas, la compañía ofrece soporte y servicios. Para sus operaciones contratan trabajadores alrededor del mundo que colaboran vía Internet.

Por ser una plataforma relacional, multihilo y multiusuario MySQL fue la base de datos que se utilizó en este proyecto fue de gran utilidad su manejo además de que es un software libre permitió crear la base de datos de manera más fácil y enlazarla a nuestra ontología creada en Protégé.

En la elaboración del proyecto se aplicaron conocimientos sobre el análisis de la información como estructurarla y como crear cada una de las clases, slots de la misma, el uso de herramientas como el servidor local Wampserver, la creación de base de datos en MySQL y como crear la ontología la cual tiene que tener una visión o perspectiva del alumno de ISI.

PROCEDIMIENTOS EMPLEADOS Y ACTIVIDADES DESARROLLADAS.

Para empezar con este proyecto primeramente se investigó a cerca del manejo, creación y funcionamiento de una ontología, que es la web semántica cuál es su función en la actualidad, de que se trata esta nueva forma de manejar la información y su búsqueda, a continuación se dio a la tarea de documentar dichos conceptos para su estudio y una mayor comprensión.

¿Qué es una ontología?

El término ontología en informática hace referencia a la formulación de un exhaustivo y riguroso esquema conceptual dentro de uno o varios dominios dados; con la finalidad de facilitar la comunicación y el intercambio de información entre diferentes sistemas y entidades. Aunque toma su nombre por analogía, ésta es la diferencia con el punto de vista filosófico de la palabra ontología.

Un uso común tecnológico actual del concepto de ontología, en este sentido semántico, lo encontramos en la inteligencia artificial y la representación del conocimiento. En algunas aplicaciones, se combinan varios esquemas en una estructura de facto completa de datos, que contiene todas las entidades relevantes y sus relaciones dentro del dominio.

Los programas informáticos pueden utilizar así este punto de vista de la ontología para una variedad de propósitos, incluyendo el razonamiento inductivo, la clasificación, y una variedad de técnicas de resolución de problemas.

Típicamente, las ontologías en las computadoras se relacionan estrechamente con vocabularios fijos –una ontología fundacional– con cuyos términos debe ser descrito todo lo demás. Debido a que esto puede ocasionar representaciones pobres para ciertos dominios de problemas, se deben crear esquemas más especializados para convertir en útiles los datos a la hora de tomar decisiones en el mundo real.

¿Qué es la Web Semántica?

La Web Semántica es una Web extendida, dotada de mayor significado en la que cualquier usuario en Internet podrá encontrar respuestas a sus preguntas de forma más rápida y sencilla gracias a una información mejor definida. Al dotar a la Web de más significado y, por lo tanto, de más semántica, se pueden obtener soluciones a problemas habituales en la búsqueda de información gracias a la utilización de una infraestructura común, mediante la cual, es posible compartir, procesar y transferir información de forma sencilla.

Esta Web extendida y basada en el significado, se apoya en lenguajes universales que resuelven los problemas ocasionados por una Web carente de semántica en la que, en ocasiones, el acceso a la información se convierte en una tarea difícil y frustrante.

¿Para qué sirve?

La Web ha cambiado profundamente la forma en la que nos comunicamos, hacemos negocios y realizamos nuestro trabajo. La comunicación prácticamente con todo el mundo en cualquier momento y a bajo coste es posible hoy en día. Podemos realizar transacciones económicas a través de Internet. Tenemos acceso a millones de recursos, independientemente de nuestra situación geográfica e idioma.

Todos estos factores han contribuido al éxito de la Web. Sin embargo, al mismo tiempo, estos factores que han propiciado el éxito de la Web, también han originado sus principales problemas: sobrecarga de información y heterogeneidad de fuentes de información con el consiguiente problema de interoperabilidad.

La Web Semántica ayuda a resolver estos dos importantes problemas permitiendo a los usuarios delegar tareas en software. Gracias a la semántica en la Web, el software es capaz de procesar su contenido, razonar con este, combinarlo y realizar deducciones lógicas para resolver problemas cotidianos automáticamente.

¿Cómo funciona?

Supongamos que la Web tiene la capacidad de construir una base de conocimiento sobre las preferencias de los usuarios y que, a través de una combinación entre su capacidad de conocimiento y la información disponible en Internet, sea capaz de atender de forma exacta las demandas de información por parte de los usuarios en relación, por ejemplo, a reserva de hoteles, vuelos, médicos, libros, etc.

Si esto ocurriese así en la vida real, el usuario, en su intento, por ejemplo, por encontrar todos los vuelos a Praga para mañana por la mañana, obtendría unos resultados exactos sobre su búsqueda. Sin embargo la realidad es otra.

La figura 1 muestra los resultados inexactos que se obtendrían con el uso de cualquier buscador actual, el cual ofrecería información variada sobre Praga pero que no tiene nada que ver con lo que realmente el usuario buscaba. El paso siguiente por parte del usuario es realizar una búsqueda manual entre esas opciones que aparecen, con la consiguiente dificultad y pérdida de tiempo. Con la incorporación de semántica a la Web los resultados de la búsqueda serían exactos.

Buscador Actual

Resultados de la búsqueda:

Toda la magia de Budapest y Praga
... Suplementos Gran Premio Fórmula 1 en Budapest **para** las salidas del ... con Ferias y/o Congresos en **Praga** del 9 ... Más información de los **vuelos** ...

LA VANGUARDIA DIGITAL - Praga, testigo de la historia europea
... Para emergencias el teléfono de la policía es el 150, el de las ambulancias el ... 46) y **Praga** tres días **por** semana. Los **vuelos** salen de Madrid (Tel ...

Foros sobre Europa República Checa Praga inquietante
... solo decirte que me llamó la atención tu alias (aunque no me llamo Raula) y que me voy **mañana** mismo **para Praga** ... buscador de **vuelos** ...

ofertas de espectáculos, viajes y hoteles al mejor precio
... autoridades que tienen tres copas gigantes **para** entregar a ... **mañana** creo que cogeremos el bus **mañana** ... En Atrápalo puedes también reservar **vuelos** ...

Figura 1 - Resultados obtenidos con un buscador normal

La figura 2 muestra los resultados obtenidos a través de un buscador semántico. Estos resultados ofrecen al usuario la información exacta que estaba buscando. La ubicación geográfica desde la que el usuario envía su pregunta es detectada de forma automática sin necesidad de especificar el punto de partida, elementos de la oración como "mañana" adquirirían significado, convirtiéndose en un día concreto calculado en función de un "hoy".

Algo semejante ocurriría con el segundo "mañana", que sería interpretado como un momento determinado del día. Todo ello a través de una Web en la que los datos pasan a ser información llena de significado. El resultado final sería la obtención de forma rápida y sencilla de todos los vuelos a Praga para mañana por la mañana.

Buscador Semántico

Resultados de la búsqueda:

[viajamosotro.com - viajes a Praga](#)
... todos los **vuelos** a **Praga** desde tu ciudad que saldrán **mañana por la mañana**, ordenados según su hora de salida ...

[viajes a Praga - vuelos disponibles](#)
... lista de **vuelos**. Horarios de salida y llegada ...

[Ofertas especiales - vuelos a Praga](#)
... ofertas especiales de **vuelos a Praga** ...

Figura 2 - Resultados obtenidos con un buscador semántico

Teniendo estos conceptos definidos y comprendidos se plantearon y respondieron las siguientes preguntas acerca de que es una ontología y qué papel juega la web semántica en el manejo de la ontologías.

1.- ¿Qué dominio cubrirá la ontología?

R. hasta donde nos interesa que la ontología cubra una serie de preguntas dentro del mismo dominio, por ejemplo nos interesa que los alumnos de la carrera de ISI tengan un promedio mayor o igual a 90 para que puedan hacer sus prácticas profesionales en ciertas empresas que piden este requisito, mientras que nos interesa su edad.

2.- ¿Para qué se va emplear la ontología?

R. Uno como diseñador de una ontología debe tener en cuenta un punto de vista en el cual tenga que modelar los conceptos reales de la ontología para crear el dominio. Por lo tanto es necesario saber en dónde, cuándo, porque y para que se va emplear la ontología y cuál será su dominio central.

3.- ¿Qué preguntas debe contestar la ontología?

R. Debe de permitir establecer no solo las cuestiones o el tipo de búsquedas si no a delimitar el dominio por usuarios finales, y como menciones en la respuesta de la pregunta anterior saber o tener una modelación adecuada de los conceptos reales que se van a utilizar.

4.- ¿Quién usara y mantendrá la ontología?

R. Se debe saber de antemano si la persona encargada de mantener la ontología en función tiene nociones del dominio, si se debe o se pueden crear nuevas clases, relaciones o modificar las jerarquías o solamente se limitara a introducir instancias.

5.-¿Qué alcance tendría la creación de la ontología de ISI?

R. El sistema debe de ser capaz de responder a preguntas relevantes de la carrera o simplemente preguntas de verificación, por ejemplo si se le pregunta este alumno este alumno que finalizo sus materias tiene el promedio general de 85 entonces el sistema responderá que sí, es una verificación lo relevante aquí es si este alumno alcanza a titularse por promedio el sistemas también debe de responder estas cuestiones.

Terminando de contestar las preguntas cuestionadas de la investigación, se empezó por investigar que o cuales programas nos permitirían crear una ontología como manejarla y cual sería nuestro dominio principal, investigar si iba hacer compatible con los programas de base de datos actuales.

Teniendo la información necesaria de cual programa utilizar para la creación de la ontología se optó por el Protégé, este es un programa que tiene todas las funciones necesarias para la creación de la misma que anteriormente ya se definió específicamente.

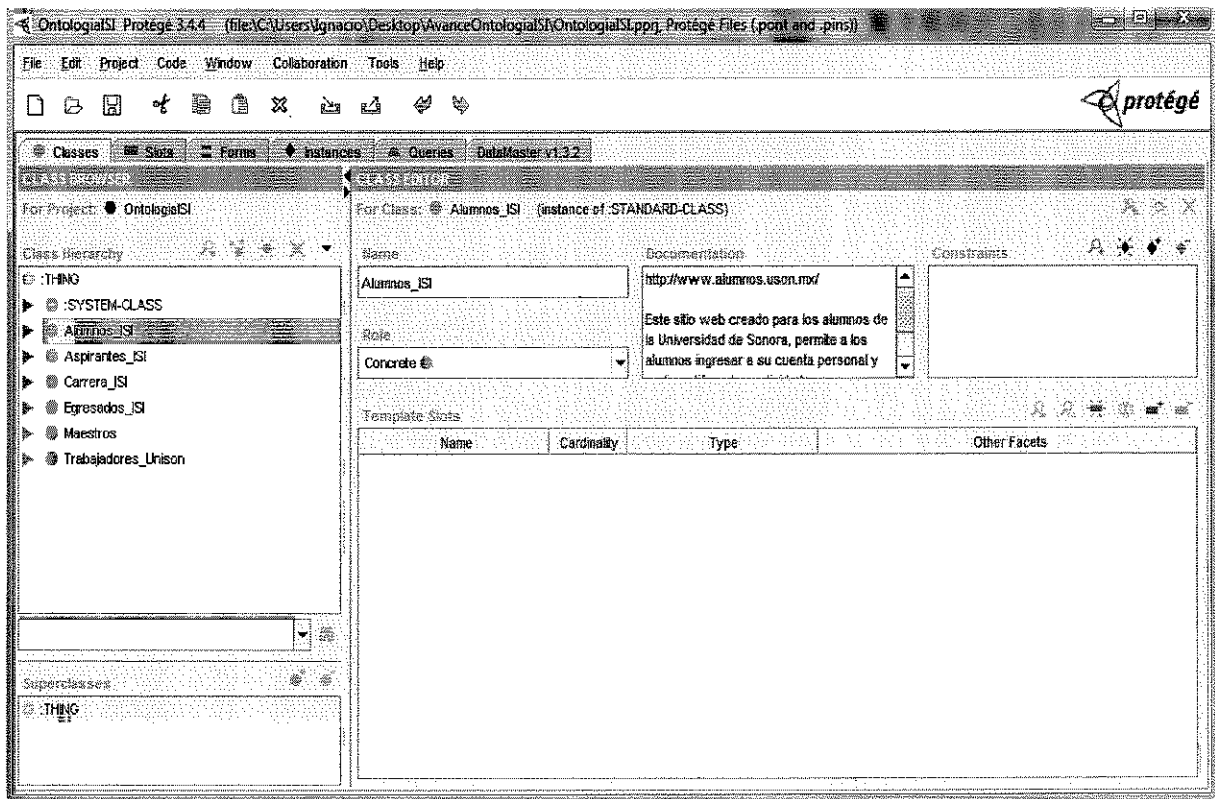
Posteriormente se dio a la tarea de descargarlo e instalarlo, después de tenerlo instalado se empezó a utilizarlo como no se tenía mucho conocimiento de esta herramienta se optó por bajar tutoriales del mismo para tener una mejor noción de su funcionamiento, de tal manera que ya teniendo dicha noción del protégé se dio a la tarea de elegir el domino principal que ya teníamos por supuesto que era el de la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información.

Entonces se empezó con la creación de la ontología, enseguida se mencionan los pasos o elementos que la conforman.

- Definir clases en la ontología
- Organizar las clases en una jerarquía taxonómica (subclase-superclase)
- Definir slots o propiedades y describir valores permitidos para estas propiedades
- Llenar los valores de los slots para las instancias.

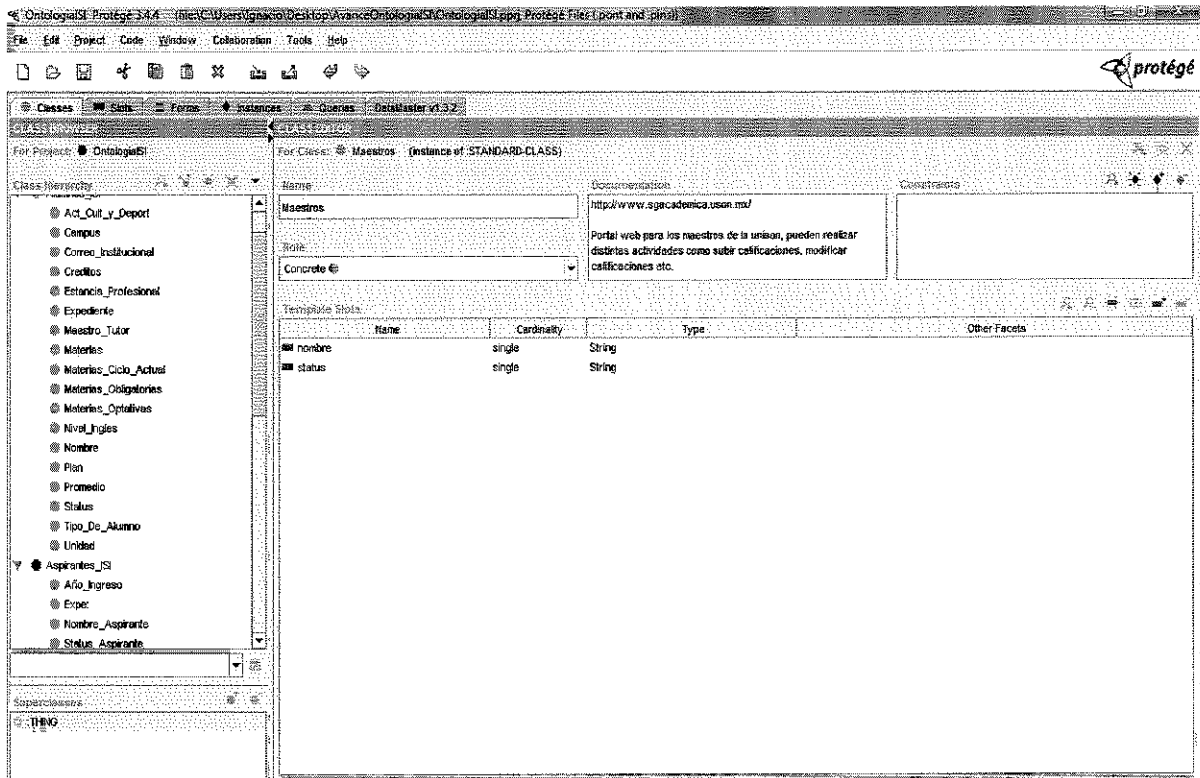
Para iniciar con la creacion de la ontologia primero se crearon las clases principales dentro del dominio que cubrira la ontologia, las cuales nos permitiran empezar con una jerarquizacion de la informacion y la manera en que se pueden ir modificando en caso de que uno no concuerde con lo que se requiere en la ontologia. a continuacion se muestran las imágenes del protege con todos los elementos que se utilizaron para la creacion de la ontologia.

La imagen 1.1 muestra las clases principales que se utilizaron para la creacion de la ontologia en protégé 3.4.4, muestra las clases Alumnos_ISI, Aspirantes_ISI, Carrera_ISI, Egresados_ISI, Maestros_ISI y Trabajadores_Unison.



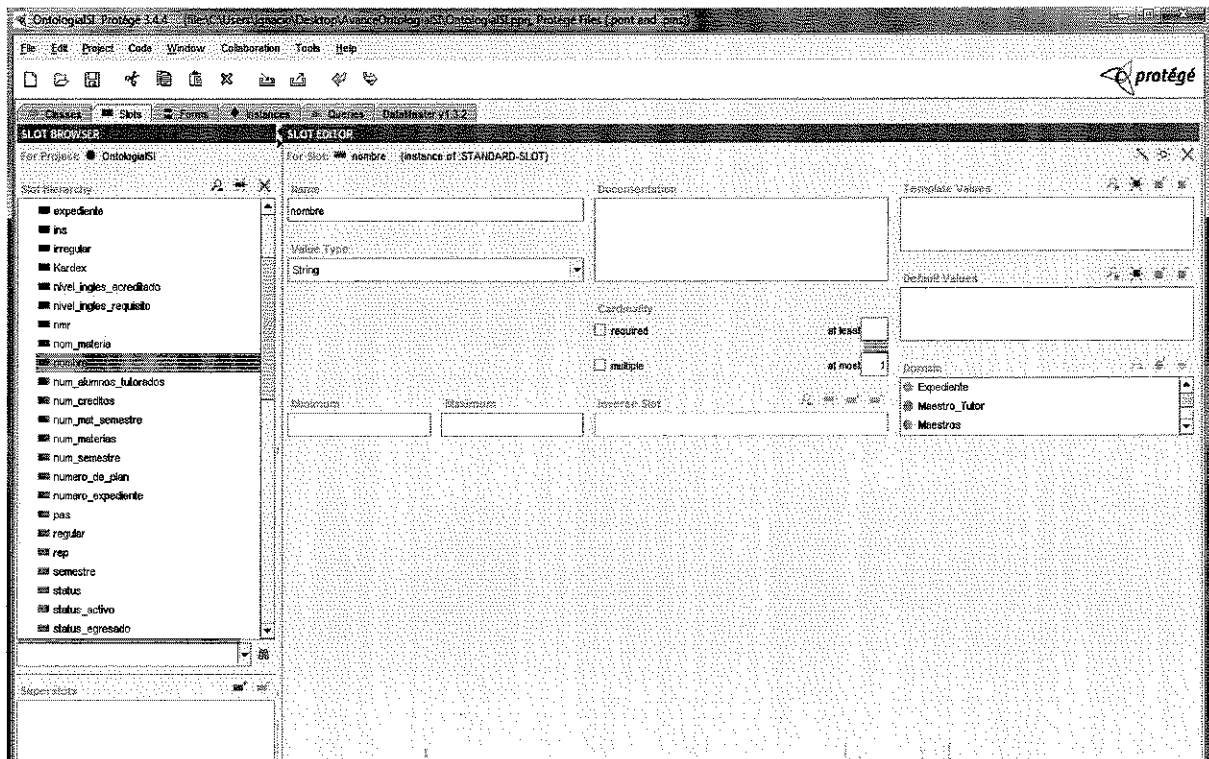
Teniendo las clases principales ya creadas, entonces se definieron y se crearon las subclases que contienen las clases principales, estas se crearon a partir de conocer la estructura del dominio de la carrera de ISI, por lo tanto se especifican cada una de las partes que se encuentran dentro de las clases principales por ejemplo la clase Alumnos_ISI contiene todas las subclases o información que tiene que ver con los alumnos de ISI en general.

La imagen 2.1 muestra todas las subclases que se crearon dentro de las clases principales.



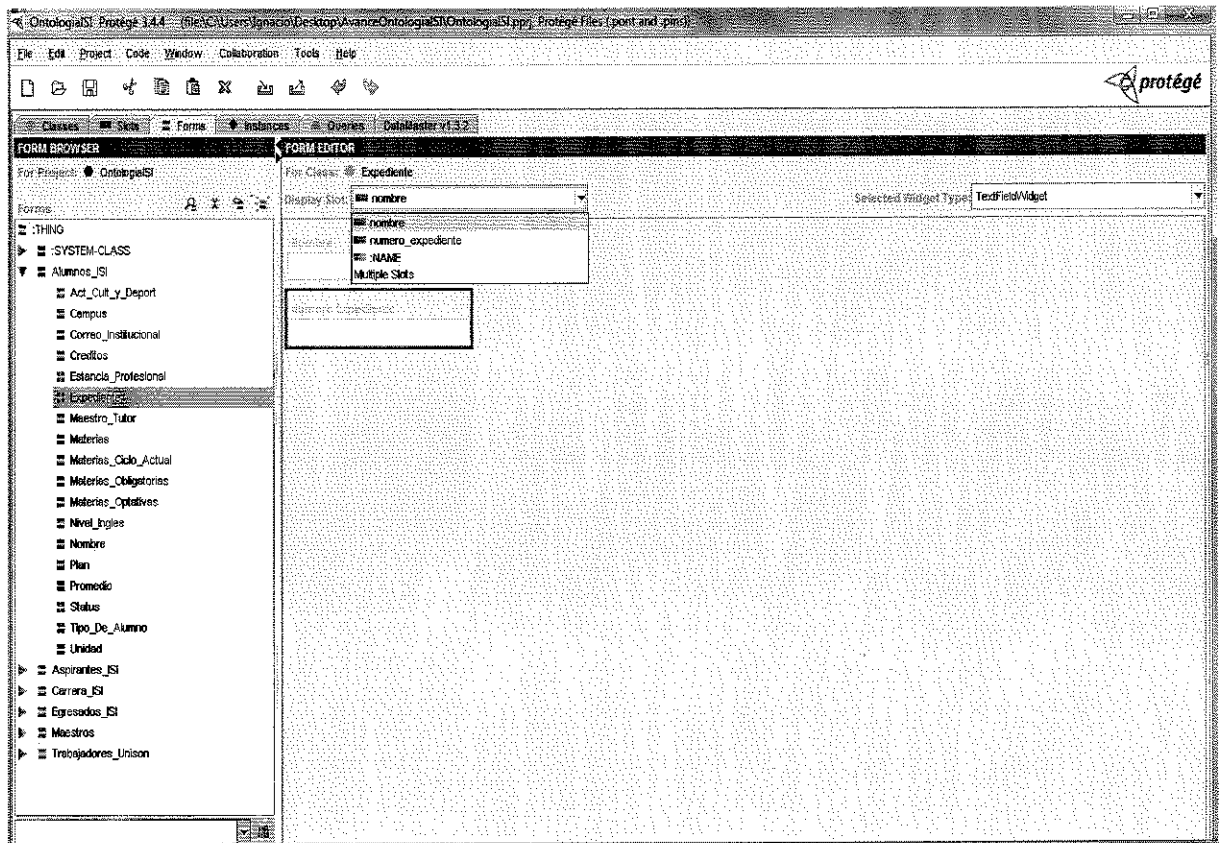
Por consiguiente se dio a la tarea de agregarle a cada clase los slots o propiedades y los valores para cada una de ellas, por lo que se tenía que especificar lo que iba a responder cada una de ella es su respuesta al momento que el usuario preguntara algo en específico, por ejemplo si su pregunta fuera el que tipo de alumno es esta respondería en alguno de los casos si es alumno regular, irregular o egresado.

En la imagen 3.1 se muestra las propiedades de cada clase y el dominio que cubrirá cada una de ellas.



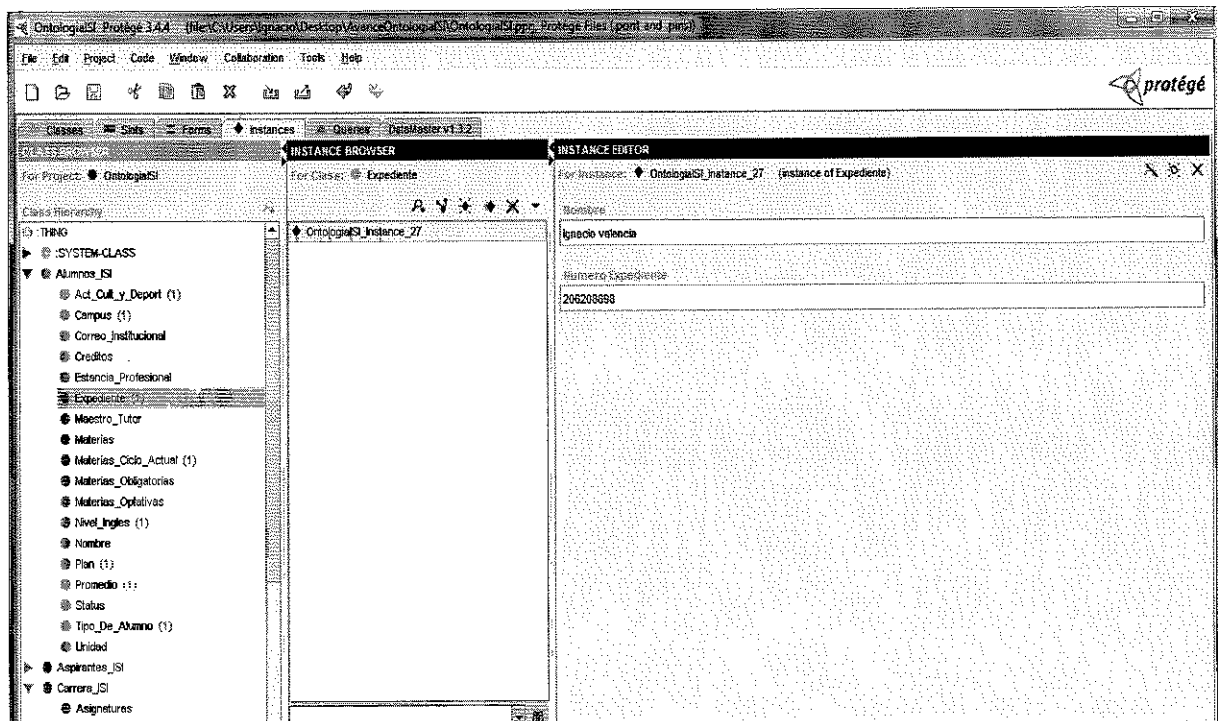
Todos los elementos que conforman la estructura del domino se establece a través de formas estructurales de tal manera que nos permite ver cómo va quedando la estructura de nuestra ontología y también se pueden seleccionar el tipo de grafico que se desea implementar para cada una de las subclases.

La imagen 4.1 nos muestra la forma estructurada de nuestra ontología a través de cómo se encuentran las clases, subclases las propiedades de cada una de ellas etc.



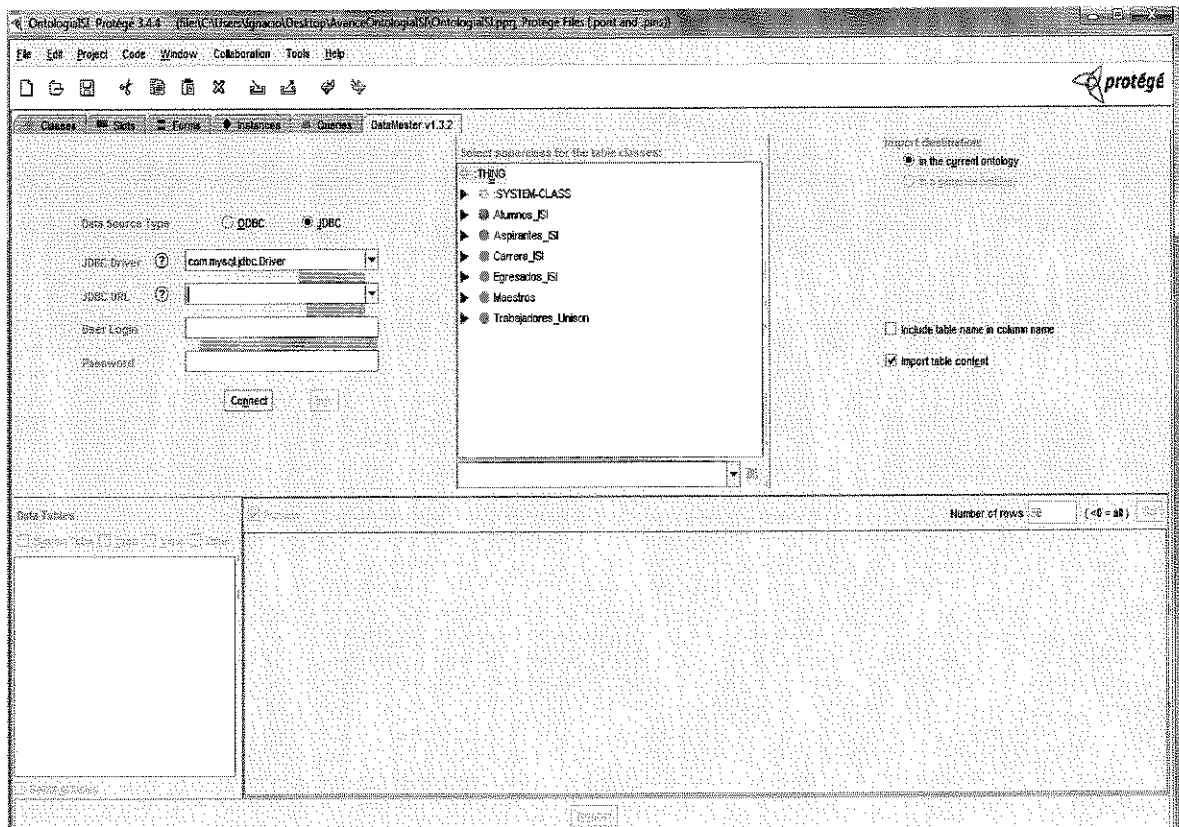
Siguiendo con el procedimiento de creación de una ontología, se optó por agregar unos datos a las subclases, ya teniendo las propiedades asignadas para cada una de ellas, estos datos son las instancias que a continuación se presentan, las instancias de las clases nos muestran la información que debe contener cada subclase, por ejemplo se va llenando cada campo y la información se va guardando allí mismo pero en grandes cantidades de información es necesario contar con una base de datos, entonces cuando se requiera de esta información solo hay que seleccionar la clase, luego la subclase y la instancia o número de instancia que se desee verificar.

La imagen 5.1 muestra la subclase expediente que se encuentra en la clase Alumnos_ISI por lo cual sus propiedades son el nombre y el número de expediente, por lo tanto en esa instancia nos muestra los datos reales de esas propiedades.



Finalmente como nuestra ontología tiene que almacenar información amplia se dio por investigar cómo podríamos importar una base de datos o crear una nueva con las mismas tablas que la de la clases para su conexión y que esta fuera compatible con el protégé se descubrió que un plugin que podía realizar esta acción era el Data Master que solo había que activarlo dentro del protégé para que nos permitiera hacer la conexión a una base de datos de MySQL, por lo tanto nos ahorró tiempo y esfuerzo alno tener que crear una base de datos nueva solo había que hacer la conexión con la misma.

La imagen 6.1 nos muestra la forma de hacer la conexión de una base de datos en MySQL, al Protégé con el plugin Data Master.



RESULTADOS OBTENIDOS

Los resultados que se tenían previstos era la creación de una ontología desde la perspectiva del alumno de ISI, lo cual si se logró como pudimos ver en las imágenes anteriores esa es la estructura de dicha ontología.

Estos fueron solamente alguno de los puntos proyectados ya que este proyecto es a largo plazo, en esta etapa del proyecto se logro crear la ontología y es posible que se puedan hacer modificaciones posteriores a este periodo de la investigación.

Por lo tanto se obtuvo un avance significativo ya que se definieran las clases, subclases, propiedades y sus valores, las instancias de la misma, sus formas se encontró la forma de hacer una conexión con una base de datos MySQL.

Nos dimos a la tarea de investigar todo lo relacionado con la web semántica y la creación de una ontología y comprender que era y que nos permitía hacer y lograr con la información que se maneja con ella, la web semántica nos permitió comprender como se realizaran las búsquedas en un futuro no muy lejano, las cuales van hacer más específicas y representativas de la información que se requiere..

Por lo que se aprendió sobre esta nueva forma de manejar la información, como ya había mencionado este proyecto es a largo plazo los próximos alumnos que se encarguen de seguir la investigación tendrán a la mano esta información y proseguir con la investigación.

Esta etapa del proyecto fue una etapa en la que se experimentó la creación de un modelo o prototipo de una ontología, teniendo estas herramientas les será más fácil a los nuevos encargados del proyecto continuar sin mayores complicaciones y en si poder ampliar la ontología, modificar clases, subclases, propiedades y realizar la conexión a la base de datos en MySQL y terminado esto poder montar un servidor para el alojamiento de la ontología.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

Al finalizar esta etapa de la investigación se logró que se entendiera que hoy en día la información tiene un papel muy importante dentro de cualquier organización o empresa, como se dice información es poder por eso queda claro que la información debe estar bien estructurada y almacenada dentro de base de datos y tener el control de la misma por consiguiente las organizaciones deben entender lo importante que son los sistemas de información de tal manera que se apeguen a la tecnología la cual les ayudara a encontrar una forma apropiada para manejar su información.

Por lo que en las siguientes etapas de la investigación se requiere que el investigador y analista realicen un equipo de buen trabajo en equipo que les permita realizar nuevas aportaciones al proyecto, como la aplicación en un campo nuevo o una nueva organización.

De tal manera que pueda enriquecer la investigación y puedan obtener resultados óptimos al momento de ejecutar la plataforma de herramientas web que al fin y al cabo todo se hace por mejorar los sistemas de información de hoy en día y con este tipo de tecnologías se lograra que se pueda tener la información a la mano siempre, que dicha información sea más precisa y rápida y que puedan tener un mayor control de toda la información que se maneja dentro de las organizaciones.

Para finalizar agrego que me sirvió mucho esta nueva forma de investigar lo cual me sirvió como experiencia y saber cómo analizar la información que se me pidió que investigara, pude aplicar mis conocimientos adquiridos a lo largo de mi carrera como, el ser analítico, relacionar la información, crear clases, cuales iban hacer subclases y cuáles serían las propiedades para a cada una de ellas, experimentar con base de datos, investigar formas de hacer conexiones de la misma etc.

FORTALEZAS Y DEBILIDADES RELACIONADAS A LA PREPARACIÓN Y AL DESARROLLO DE HABILIDADES ADQUIRIDAS DURANTE LOS ESTUDIOS REALIZADOS EN LA UNIVERSIDAD QUE SE HAN DETECTADO AL REALIZAR LA ESTANCIA PROFESIONAL.

Como estudiante entiendo que siempre debemos poner siempre todo de nuestra parte por aprender nuevas cosas no dejar solo el conocimiento aprendido en clases si no que hay que ir mas allá buscar nuevo conocimiento, pero considero que las materias que lleve en la carrera como lo son análisis y desarrollo de sistemas de información, sistemas de información, sistemas de información basados en web, ingeniería del software y sistemas de soporte a la toma de decisiones.

Estas materias me ayudaron mucho a proyectarlo en mis practicas ya que había que hacer análisis de la información que se investigaba, tenía que saber qué papel juegan los sistemas de información en las empresas u organizaciones, como manejar la información, saber cuál era su estructura, como crear las clases y subclases etc.

Por otra parte considero que una debilidad en esta investigación para mí fue el no saber cómo manejar un sistema nuevo y desconocido por completo, y que a través de esta investigación fue que aprendí a cómo manejarlo, también me sirvió como experiencia aprender a usar una nueva herramienta de trabajo que en un futuro me pueda ayudar en mi trabajo, y en cuanto a lo teórico me sirvió de experiencia para ir analizando la información recabada y como relacionarla y manejarla para mi beneficio y del proyecto.

Considero que uno de los puntos clave a lo largo de mi carrera en la Universidad de Sonora es llevar materias relacionadas con Ingeniería Industrial, estos conocimientos fueron aprovechados para comprender procesos así como entender funciones, formas de trabajar y plasmarlos en mi investigación.

OPORTUNIDADES Y RECOMENDACIONES QUE DEBERÍAN INCLUIRSE PARA MEJORAR LA PREPARACIÓN DEL ESTUDIANTE Y REALIZAR CON MÁS ASERTIVIDAD SU ESTANCIA PROFESIONAL.

Las oportunidades que se adquieren durante el tiempo de estudio de la carrera de ingeniería en sistemas de información, son bastantes y nos sirven para desarrollarnos como profesionistas, como es nuestro caso que se nos impartían materias de ingeniería industrial nos da una visión más completa de cómo trabaja la industrial en la actualidad, y esto permite ampliar nuestro conocimiento y enfoque de ciertas áreas relacionados con la ingeniería industrial esto nos favorece de manera positiva ya que nuestra posibilidad de encontrar empleo es más amplia nos solo en relación a las tecnologías de información sino también al mercado industrial.

Como estudiante de la carrera de ISI recomiendo y considero que se deben emplear más materias optativas de áreas más especializadas, como lo son en el desarrollo de software, redes y comunicaciones que en este caso es más teórico que practico se debería implementar más la practica en esta área, también que ofrezcan capacitaciones y cursos de certificaciones que en si lo hay como el de cisco pero que en muchos casos no todos los estudiantes los aprueban en su totalidad, ya que al buscar un trabajo, en el área de desarrollo la mayoría piden certificaciones en ciertos lenguajes o conocimientos avanzados para que nos sea contratado y experiencia laboral es por ello que es necesario mejorar en estas áreas en mi punto de vista.

Por lo tanto las oportunidades planteadas anteriormente me ayudaron al logro y la realización del proyecto de investigación, para entregarlo en hora y fecha, acordada por el departamento de ingeniería en sistemas de información.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y VIRTUALES.

[http://es.wikipedia.org/wiki/Ontolog%C3%ADa_\(inform%C3%A1tica\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Ontolog%C3%ADa_(inform%C3%A1tica))

<http://www.w3c.es/divulgacion/guiasbreves/websemantica>

<http://www.alegsa.com.ar/Dic/internet%20explorer.php>

[http://es.wikipedia.org/wiki/Prot%C3%A9g%C3%A9_\(software\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Prot%C3%A9g%C3%A9_(software))

<http://www.herramientasparapymes.com/wampserver-5>

<http://es.wikipedia.org/wiki/MySQL>