Proyecto RIIN

Jose de Jesus Padilla Cisneros Jose Manuel Velarde Medina

Contenido

[ILUSTRACIONES 3](#_Toc353920762)

[Problemática 4](#_Toc353920763)

[Objetivos 5](#_Toc353920764)

[Justificación 6](#_Toc353920765)

[Análisis DE FACTIBILIDAD 7](#_Toc353920766)

[Factibilidad de Mercado y social 7](#_Toc353920767)

[Factibilidad Economica 7](#_Toc353920768)

[FActibilidad tecniCa 8](#_Toc353920769)

[ANALISIS FODA 9](#_Toc353920770)

[FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA 11](#_Toc353920771)

[MARCO CONTEXTUAL O REFERENCIAL 16](#_Toc353920772)

[METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE 18](#_Toc353920773)

[Metodología a utilizar 18](#_Toc353920774)

[Comparación con otras Metodologías 20](#_Toc353920775)

[Justificación de la elección 22](#_Toc353920776)

[Solución. 23](#_Toc353920777)

[Arquitectura tecnica 23](#_Toc353920778)

[cronograma de actividades 29](#_Toc353920779)

[Fase 1. Planeacion de requerimientos 30](#_Toc353920780)

[Fase 2 .Diseño funcional - prototipos 30](#_Toc353920781)

[fase 3. Construccion 37](#_Toc353920782)

[fase 4. implementacion 40](#_Toc353920783)

[REFERENCIAS 42](#_Toc353920784)

[Bibliografía 43](#_Toc353920785)

# ILUSTRACIONES

[Ilustración 1. Organigrama SSP 16](#_Toc353920790)

[Ilustración 2. Modelo en cascada 20](#_Toc353920791)

[Ilustración 3. Metodología Scrum 21](#_Toc353920792)

[Ilustración 4. Metodología RAD 21](#_Toc353920793)

[Ilustración 5. Modelo conceptual 23](#_Toc353920794)

[Ilustración 6. arquitectura de seguridad 23](#_Toc353920795)

[Ilustración 7. configuracion de acceso por rol 24](#_Toc353920796)

[Ilustración 8.Arquitectura de datos 25](#_Toc353920797)

[Ilustración 9. Arquitectura de desarrollo 26](#_Toc353920798)

[Ilustración 10. Arquitectura de ejecucion 28](#_Toc353920799)

[Ilustración 11. Cronograma de actividades 29](#_Toc353920800)

[Ilustración 12. Riin - diagrama e-r 34](#_Toc353920801)

[Ilustración 13. Reporte general 37](#_Toc353920802)

[Ilustración 14. Reporte Tabular 38](#_Toc353920803)

[Ilustración 15. Reporte tendencia dia 38](#_Toc353920804)

[Ilustración 16. Reporte tendencia mes 39](#_Toc353920805)

[Ilustración 17. Reporte tendencia hora 40](#_Toc353920806)

[Ilustración 18. proceso de restauración completa en SQL Server. 41](#_Toc353920807)

# Problemática

Actualmente en México se vive una intensa ola de violencia, diariamente vemos noticias sobre homicidios, secuestros, toda clase de robos, violaciones y principalmente las consecuencias de lucha en contra del narcotráfico. Los esfuerzos para tratar de combatir estos problemas han sido poco efectivos, todo esto ha provocado una mala imagen del país, pero sobre todo a causado un efecto dominó con severos daños colaterales en detrimento de la ciudadanía.

Si observamos algunas de las cifras proporcionadas por el INEGI que dio a conocer gracias a la Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública 2011, podemos darnos una idea de la gravedad del problema, en la cual señala que el 24% de los mayores de 18 años fueron víctimas de un delito y que durante 2010 la incidencia delictiva ascendió a 22 millones 714 mil 927 mil delitos del fuero común que están asociados a 17 millones 847 mil 550 víctimas mayores de 18 años. (INEGI, 2013)

Uno de los factores que han impedido a las autoridades y gobierno en general el poder llevar a cabo acciones más determinantes es la falta de información precisa y oportuna. Esto debido a la diversidad de instituciones que llevan sus propios sistemas de información pero con una pobre integración entre ellos.

No hay actualmente a nivel estatal o nacional un sistema integral que diariamente registre y proporcione a nuestras autoridades una radiografía sobre la situación de violencia que vive el país en el momento.

Un fenómeno social que ha ocurrido a raíz de esta situación de incidentes delictivos es la audiencia creciente en redes sociales para reportar y divulgar hechos que no transmiten por los medios convencionales como televisión, radio y prensa escrita. Esto demuestra el interés de un porcentaje importante de la población en querer ayudar a reducir los índices delictivos y que sin embargo el gobierno ignora, muy probablemente por complejos e intrincados intereses políticos.

# Objetivos

**GENERAL**

Crear una solución informática que provea información estratégica, oportuna, concisa y de utilidad para que los dirigentes en materia de seguridad se puedan apoyar para la toma decisiones relacionadas con este tema. Esto mediante el uso de tableros de control, georeferenciación/mapas interactivos, y reportes. Además de proveer una interfaz móvil que permita a la comunidad de usuarios reportar de incidentes en el momento protegiendo en todo momento su privacidad e identidad, todo esto teniendo como entidad objetivo inicial al estado de Aguascalientes.

**ESPECIFICOS**

* Realizar el análisis de requerimientos del proceso de negocio.
* Realizar el diseño de la solución.
* Realizar el diseño de la interfaces de usuario por medio de prototipo.
* Realizar la construcción del sistema de información.
* Generar entregables.

# Justificación

Ya que actualmente nos desenvolvemos en el área de las TI y la manera en que como ciudadanos podemos aportar en un problema tan grave, pensamos que se hace primordial el desarrollo de una herramienta que permita el registro de incidentes de esta naturaleza, pero no una mera bitácora o diario de crímenes, sino una completa solución informática que sirva de piedra angular para apoyar a instituciones de seguridad pública o privada que facilite en tareas como:

· Prevención de delito

· Origen del delito

· Notificaciones en tiempo real

· Posicionamiento geográfico

· Persecución y rastreo

· Ubicación de focos rojos de seguridad

· Comunicación con otros sistemas de seguridad

· Frecuencia de delitos

· Patrones delictivos

## Análisis DE FACTIBILIDAD

### Factibilidad de Mercado y social

**Panorama General**

Es clara la demanda por herramientas que ayuden a procesar y analizar la información relacionada a incidentes delictivos en cualquier entidad ya que esto permitiría la toma de decisiones oportuna para salvaguardar a la ciudadanía. En este sentido el mercado objetivo es la población en general, sin embargo quien haría uso principal del sistema y seria principal responsable son los siguientes:

* Gobierno estatal y federal.
* Instituciones públicas responsables de la seguridad.

Sin embargo existe el fenómeno que ocurre en redes sociales como twitter y Facebook, en el que un sector de la ciudadanía, predominantemente de clase media baja y alta, ha estado contribuyendo a la notificación de incidentes con la intención de generar una cadena de reacción que les permita tomar las acciones necesarias para protegerse. Así mismo se han valido de tecnologías gratuitas como la transmisión de video en línea para propagar eventos reales que no pasan por medios de comunicación convencionales, en este sentido la misma ciudadanía se convierte en un actor importante para alimentar al sistema de hechos reales mismos que serán provistos por una interfaz móvil para teléfonos inteligentes.

**Competencia**

Actualmente el gobierno federal cuenta con herramientas de registro de incidentes, esto mismo ocurre a nivel estatal. Sin embargo la principal institución que concentra esta información es el INEGI por medio de su encuesta nacional de victimización y percepción sobre seguridad pública (ENVIPE). (INEGI, 2013).

Estos sistemas abarcan por lo general las siguientes (CISEN, 2012) (Aguascalientes, 2013):

* Administración y seguimiento de incidentes.
* Manejo de historial y comentarios en cada registro.
* Administración de catálogos.
* Uso de mapas digitales.
* Envió de notificaciones automáticas por correo electrónico.
* Reportes simples acerca de incidentes.
* Son de uso institucional solamente.

### Factibilidad Economica

Si bien el desarrollo inicial del proyecto es más que nada formado por personas entusiastas cuyo objetivo es el de proveer una herramienta para beneficio de la sociedad en general, es cierto que existen características que tienen un costo considerable para el mantenimiento a largo plazo de la plataforma. Es por ello que se pretende acceder a **recursos gubernamentales para apoyo a pequeñas y medianas empresas** con el fin de cubrir esta necesidad. (PYMES, 2013).

### FActibilidad tecniCa

Para el desarrollo del sistema de información se requiere el siguiente equipo:

* Equipos de cómputo portátiles y de escritorio con las siguientes características:
  + Procesador 1.6 GHz o superior
  + 2 GB de RAM o superior
  + 50 GB de disco duro o superior
  + Tarjeta de video compatible Directx 9
  + Arquitectura de 64 bits.
* Opcion 1 de servidor: Establecer contrato de servicio en la nube que soporte tecnologías Microsoft, el ideal es Windows Azure. Renta bajo demanda con las siguientes características (AZURE, 2013).
  + Base de datos SQL inical de 30 Gb.
  + Ancho de banda de 2 GB
  + Soporte técnico
  + Costo: $ 1,100 MXN mensuales.
* Opcion 2 de servidor: Comprar equipo físico con las siguientes características:
  + Marca Dell, Modelo T710, Serie PowerEdge
  + Cache 8MB
  + Procesador QuadCore, HexCore
  + Numero de procesadores: 2
  + RAM: 192 GB
  + Disco Duro 24 TB
  + Sistema RAID 5
  + Costo: $ 1,082 USD.
* Software Requerido:
  + Visual Studio 2012
  + Sql Server 2012
  + Team Foundation Server
  + Costo: Gratuito por 1 año por medio del programa BizPark (BIZPARK, 2013).

Se pretende cubrir gran parte de los gastos accediendo al programa PYMES del gobierno estatal (PYMES, 2013).

## ANALISIS FODA

Para el análisis FODA se consideraron los siguientes factores fundamentales:

* Internos: recursos de capital, humanos, activos, experiencia técnica, características de la solución.
* Externos: Factores políticos, sociales y legales.

**Fortalezas**

* Equipo de trabajo altamente integrado y con fuerte experiencia en el desarrollo de sistemas de información.
* Equipo material necesario para el desarrollo y mantenimiento del proyecto (equipo de cómputo y software).
* La solución reúne los principales indicadores de incidencias del país proveídas por instituciones confiables. (INEGI, 2013)
* El diseño de la solución permite su fácil escalabilidad y mantenimiento.
* Uso de tecnologías modernas basada en estándares y buenas practicas.
* La solución cuenta con una interfaz corporativa y una de cliente. Esta última provee su principal distinción que es la de llegar al mayor número de personas y que sean estas las que alimenten de información real al sistema para obtener una radiografía clara y al momento de los incidentes de la entidad.

**Oportunidades**

* Alianza con otros sistemas de registro de incidentes a nivel federal y estatal.
* Integración de información con bases de datos oficiales de gobierno por medio de servicios web.
* Integración de cubos e inteligencia de negocios para determinar comportamientos y patrones criminalísticos.

**Debilidades**

* El equipo de trabajo se reduce solo al del análisis y diseño de la aplicación, hace falta tener más elementos para la penetración de mercado, sobretodo una parte negociadora con el gobierno.
* Recursos de capital escasos.
* Tiempo reducido de desarrollo

**Amenazas**

* Existen otros sistemas de registro de incidentes, sin embargo no son públicos.
* Burocracia política. Las acciones recientes del secretario de gobernación hacen ver que no es del gusto del gobierno hacer públicos varios incidentes que ocurren en el país.
* Miedo de un porcentaje de la población. Esto provocaría el desuso de la interfaz móvil.
* Amenazas literales del crimen organizado.
* Mal uso de la herramienta.

De acuerdo al análisis de factibilidad se determina que es viable seguir con el proyecto.

# FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Actualmente podemos ver un número creciente de incidentes sobre inseguridad en el país, por lo que cada vez es mayor la atención que recibe este tema no solo por parte de la sociedad, sino también de áreas académicas, gubernamentales y autoridades relacionadas en materias de seguridad y justicia.

Debido a la temática del proyecto es interesante conocer las bases, estudios, desarrollo y evolución de la teoría criminológica.

La criminología moderna se centra en el estudio de los antecedentes individuales, antecedentes sociales, naturaleza del crimen, todo estos vistos como fenómeno social; cuyos recursos disciplinarios vienen áreas como la sociología, psicología, historia, teorías sociales, economía y política. (MC-ENVIPE2012, p. 8)

Los origines de la criminología surgen en el siglo XVIII con el pensamiento filosófico de la ilustración europea. La publicación “De los delitos y las penas” estableció los fundamentos de la teoría del crimen. (MC-ENVIPE2012, p. 8)

En el siglo XIX se presentaron los primeros esfuerzos para medir el crimen, mediante la denominada “Estadística Moral”, usada por Andre Michel Guerry y Adolphe Quetelet, mediante el uso de la estadísticas nacionales de Francia. (MC-ENVIPE2012, p. 8)

Los primeros estudios sobre Victimización, se dan en 1967, por la Comisión Presidencial para el Delito de los Estados Unidos. (MC-ENVIPE2012, p. 10)

Finlandia en 1970 aplica la primera encuesta nacional sobre victimización. Pero no fue hasta 1972 que Estados Unidos lanza la Encuesta Nacional de Victimización Criminal impulsada por la Oficina de Estadísticas de Justicia. La relevancia de esta encuesta fue que sentó las bases metodológicas que posteriormente fueron utilizadas por encuestas de otros países. (MC-ENVIPE2012, p. 10)

Latinoamérica no se excluye dentro de estos estudios, cuyos primeros esfuerzos se dieron principalmente en centros de investigación y universidades, sobre todo en zonas urbanas. Países como Chile, Brasil, Perú, Paraguay, Colombia, Ecuador y México, mediante sus organismos y ministerios nacionales de estadística, comenzaron a levantar encuestas relacionadas con este tema. (MC-ENVIPE2012, p. 11)

La ONU como organismo integrador comenzó a documentar las mejores prácticas a nivel internacional en materia de encuestas de victimización, por lo que en 2010 publica el “Manual de Encuestas de Victimización”. (MC-ENVIPE2012, p. 13)

En México poco a poco se han realizado esfuerzos relacionados con los problemas de delincuencia y podemos mencionar que el pionero en materia de generación de información relacionada con la inseguridad, crimen y delincuencia es el INEGI cuyos primeros esfuerzos datan de finales de los 80s los cuales se centraron inicialmente en el DF. Ya a principios y mediados de los noventas se extendió a ciudades como Monterrey, Oaxaca, Veracruz, Cuernavaca, Ciudad Juárez y la zona metropolitana de la Ciudad de México. (SM-ENVIPE2012, p. 9)

Pero no fue hasta al año 2004 que se levantó la primera Encuesta Nacional sobre la percepción sobre seguridad pública. (SM-ENVIPE2012, p. 9)

Dentro de los cambios que ha habido en el país fue en Diciembre de 2008 se da un gran paso con la creación del Subsistema Nacional de Información de Gobierno, Seguridad Pública e Impartición de Justicia (SNIGSPIJ). (SM-ENVIPE2012, p. 9)

Adicional a las encuestas el INEGI cuenta con otras fuentes de información acerca de los delitos a través de sus registros administrativos, específicamente de los registros judiciales en materia penal. Las estadísticas judiciales en materia penal brindan un servicio público de información en el país. Dichas estadísticas muestran a la población registrada en la administración de justicia penal, los delitos que se procesan y la situación jurídica penal tanto de involucrados y los responsables. (SM-EJMP)

La información más reciente relacionada con las encuestas que realiza el INEGI lo podemos encontrar en la Envipe2012, cuyo marco conceptual deriva de conceptos y temas integrados en el Manual de Encuestas de Victimización de la ONU, y además de documentos teórico y/o conceptuales, ordenamientos legales sobre la seguridad pública en México.

Para cualquier sistema referente a temas sobre victimización y delitos, es importante conocer las bases y el panorama a nivel internacional sobre estudios de criminalidad, pero creemos prioritario conocer las metodologías y los esfuerzo realizados en México sobre este tema, ya que es el entorno social, político y económico en el cual nos desenvolvemos.

Para una implementación a futuro en el proyecto RIIN, se planea utilizar la división estructural de niveles de agrupación propuesta en La Clasificación de Delitos 2012. (CL2012, p. 21)

Dicha clasificación se compone de la siguiente manera:

* 1-2 Delitos contra las personas.
* 11. Delitos contra la vida.
* 12. Contra la integridad corporal o psíquica.
* 13. Contra la libertad física (corporal).
* 14. Contra la libertad sexual, la seguridad sexual o el normal desarrollo psicosexual.
* 15. Contra las libertades de reunión, expresión y trabajo.
* 16. Contra la seguridad individual, la privacidad y la confidencialidad de las personas.
* 17. Contra el patrimonio.
* 18. Contra la familia.
* 19. Contra la dignidad o la reputación.
* 20. Contra la responsabilidad profesional.
* 21. Contra las normas de inhumación o exhumación.
* 29. Delitos contra las personas no considerados anteriormente.
* 3-4 Delitos contra la sociedad.
* 31. Contra la salud.
* 32. Contra la seguridad pública.
* 33. En contra de la fe pública.
* 34. Contra la economía pública.
* 35. Contra el equilibrio ecológico.
* 36. Delitos financieros.
* 49. Delitos contra la sociedad no considerados anteriormente.
* 5-6 Delitos contra el Estado.
* 51. Contra la seguridad del Estado.
* 52. Contra las disposiciones migratorias.
* 53. Contra la adecuada prestación del servicio público.
* 54. Contra el patrimonio de la Nación.
* 55. Contra el adecuado funcionamiento de las vías de comunicación o medios de transporte.
* 56. Por incumplimiento de obligaciones o prohibiciones a los servidores públicos.
* 57. Por incumplimiento u oposición de particulares.
* 58. Contra la adecuada procuración e impartición de justicia.
* 59. Contra el correcto funcionamiento del sistema electoral.
* 60. Contra el cumplimiento del derecho internacional.
* 61. Contra el orden militar.
* 69. Contra el Estado, no considerados anteriormente.

Una parte fundamental dentro del proyecto RIIN es la ubicación del delito y su integración a futuro con otros sistemas del mismo tipo. Tomando como referencia las características geográficas de la Norma Técnica para la Clasificación Nacional de Delitos del Fuero Común (NT-DELITOS), para efectos de georeferenciacion y reportes:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Área Geoestadística Estatal o del Distrito Federal | 01. Aguascalientes | Nombre y clave de la Entidad Federativa, en la que se llevó a cabo la comisión del delito de acuerdo con el Catálogo de Entidades Federativas, Municipios y localidades publicado por el INEGI |
| 02. Baja California |
| 03. Baja California Sur |
| 04. Campeche |
| 05. Coahuila |
| 06. Colima |
| 07. Chiapas |
| 08. Chihuahua |
| 09. Distrito Federal |
| 10. Durango |
| 11. Guanajuato |
| 12. Guerrero |
| 13. Hidalgo |
| 14. Jalisco |
| 15. México |
| 16. Michoacán |
| 17. Morelos |
| 18. Nayarit |
| 19. Nuevo León |
| 20. Oaxaca |
| 21. Puebla |
| 22. Querétaro |
| 23. Quintana Roo |
| 24. San Luis Potosí |
| 25. Sinaloa |
| 26. Sonora |
| 27. Tabasco |
| 28. Tamaulipas |
| 29. Tlaxcala |
| 30. Veracruz |
| 31. Yucatán |
| 32. Zacatecas |
| Área Geoestadística Municipal o Delegacional | 0001. Municipio 1 | Nombre y clave del municipio o delegación en el que se llevó a cabo la comisión del delito, de acuerdo con el Catálogo de Entidades Federativas, Municipios y Localidades, publicado por el INEGI. |
| .. |
| .. |
| 2457. Municipio 2457 |

# MARCO CONTEXTUAL O REFERENCIAL

**LUGAR**

Secretaria de Seguridad Pública

**UBICACIÓN**

Av. Aguascalientes Ote S/N. Exejido de Ojocaliente, Aguascalientes, Ags.C.P. 20190.

**MISION**

Velar por la seguridad de la sociedad en el Estado a través de la prevención del delito, la preparación de policías altamente profesionales y un efectivo sistema de reeducación social de los delincuentes.

**VISION**

Aguascalientes es reconocido a nivel nacional como el Estado más seguro ,contando con una infraestructura modelo de prevención del delito , con personal altamente calificado, con ética y orgulloso de colaborar en equipo para el logro de esta misión.

**ESTRUCTURA ORGANIZACIÓN**

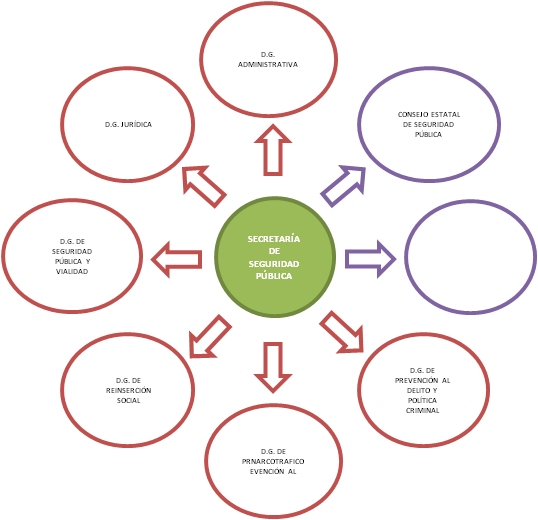
****

Ilustración 1. Organigrama SSP

(SSP, 2013)

**INTENCIONES ANTERIORES DE SOLUCION**

* Sistema de quejas y denuncias (AGUASCALIENTES, 2013).
* Sistema de seguimiento ciudadano. (AGUASCALIENTES, 2013)

**PLAN ESTRATEGICO DE LA ORGANIZACIÓN**

La dirección general de seguridad pública es una dependencia del poder ejecutivo del estado, adscrita a la secretaría de seguridad pública del gobierno federal, en este sentido su operación estratégica y táctica se rige bajo los siguientes objetivos (DSSP, 2013):

* Vigilar y cuidar el orden público en el territorio del Estado para proteger la integridad, patrimonio y derechos de sus habitantes, en coordinación con las dependencias que de acuerdo con la normatividad municipal realicen las funciones de Policía Preventiva y Tránsito;
* A través de la Policía Estatal prevenir el delito y vigilar el tránsito de vehículos en carreteras y caminos vecinales del Estado, quien será la encargada, de conformidad con la Ley de Vialidad, de levantar las boletas de infracción por la violación a las disposiciones de la Ley de Vialidad en el ámbito de su competencia;
* Auxiliar a las Autoridades Judiciales, Administrativas, al Ministerio Público y a los Municipios en casos urgentes, o en los términos de los convenios de colaboración respectivos;
* Proponer las estrategias operativas para la prevención del delito conforme a las necesidades que generen los índices delictivos;
* Vigilar permanentemente áreas con alto grado de criminalidad;
* Supervisar por instrucciones de la Secretaría la prestación de servicios de seguridad privada, a cargo de personas físicas o morales;
* Ejercer el mando del H. Cuerpo de Bomberos del Estado;
* Coordinarse con otras Corporaciones de Seguridad Municipales, Estatales y Federales para prestarles auxilio cuando las necesidades del servicio así lo requieran;
* Se deroga.
* Recibir, analizar y en su caso, autorizar, las solicitudes de la prestación de servicios de seguridad privada que personas físicas o morales presenten;
* Coordinar   y    supervisar   la prestación se servicios de seguridad privada en el Estado;
* Publicar     anualmente      en el Periódico Oficial del Estado la relación de las empresas de seguridad privada autorizadas;
* Celebrar convenios de coordinación con las diferentes instituciones relacionadas con la seguridad pública para el logro de sus objetivos;
* Participar en la promoción de una Cultura de Prevención del Delito, Siniestros y de Educación Vial;
* Expedir la acreditación de   portación  de arma de fuego al personal operativo de Seguridad Pública que se encuentra registrado bajo la licencia oficial colectiva número treinta autorizada por la Secretaría de la Defensa Nacional;
* Realizar acciones de auxilio a la población en caso de desastres, siniestros y accidentes en coordinación con Protección Civil; y
* Las demás que le confiera esta Ley y otros ordenamientos.

# METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

### Metodología a utilizar

La metodología que será utilizada para el desarrollo de este proyecto es la conocida como Rapid Application Development (RAD).

RAD forma parte de la familia de metodologías ágiles y está diseñado para entregar resultados de alta calidad en periodos cortos de tiempo haciendo uso de herramientas de desarrollo de última generación. RAD es una metodología donde el ciclo de desarrollo de una aplicación es expedito. (Inc., 2000)

Permite el desarrollo funcional en periodos cortos de tiempo, entre 3 y 6 meses. Ideal para proyectos de mediana escala. Se basa en el modelo en espiral. Sus objetivos son ser rápido, mejorable, barato. (Inc., 2000)

**Aspectos esenciales.**

RAD tiene cuatro aspectos esenciales: metodología, personas, administración y herramientas. Si cualquiera de estos cuatro aspectos es inadecuado entonces el desarrollo no será óptimo. (Inc., 2000)

1. Metodología.
   1. Combina las mejores técnicas disponibles al mismo tiempo que usa prototipos dinámicos que eventualmente se transformaran en el producto final.
   2. Hace uso de herramientas case para el modelado
   3. Permite al equipo de desarrollo crear el núcleo del sistema e irlo refinando en cada nueva entrega.
   4. Provee de las guías necesarias para un desarrollo exitoso.
   5. Ciclo de vida:
      1. Planeación de requerimientos. Fase de definición de concepto, se definen las reglas de negocio, el alcance del sistema y las áreas y datos soportados. **Entregable:** Documento de requerimientos en términos de las funciones que soportara el sistema.
      2. Diseño de usuario / Diseño funcional. Se modelan los datos y procesos del sistema. En base a esto se crean prototipos de los componentes críticos. **Entregable:** Documento de prototipos y diseño de base de datos.
      3. Construcción: Aquí se lleva a cabo el desarrollo de la aplicación. **Entregable:** Modulo funcional de la aplicación.
      4. Implementación: Aquí se hacen pruebas de aceptación, entrenamiento y la entrega del sistema. **Entregable:** Sistema completo, listo para ser usado en producción.
2. Personas.
   1. El éxito de esta metodología, como de cualquier otra, radica en la definición precisa de roles y el nivel en que se involucra a las personas con el desarrollo de la nueva aplicación.
   2. Los roles principales son:
      1. Promotor (sponsor). Ejecutivo de alto nivel interesado en el desarrollo del proyecto y en obtener resultados inmediatos.
      2. Coordinador. Asignado por el promotor para dar seguimiento al proyecto. Equivalente a líder del proyecto por parte del cliente.
      3. Equipo de planeación de requerimientos. Un conjunto de usuarios quienes participan en las reuniones de definición de requerimientos.
      4. Equipo de diseño de usuario. Es un equipo que se involucra con usuarios de alto y bajo nivel para poder conocer los rasgos generales y detallados del sistema.
      5. Usuarios de revisión. Usuarios que revisan el sistema después de la construcción para definir los cambios y mejoras.
      6. Administrador de entrenamiento. Persona encargada de entrenar a las personas para que usen el nuevo sistema.
      7. Administrador de proyecto. Persona que da seguimiento al desarrollo del proyecto.
      8. Equipo de construcción (SWAT - Skilled Workers with Advanced Tools). Equipo pequeño de dos o seis desarrolladores.
      9. Líder de taller/reuniones (workshop). Persona que organiza y conduce las reuniones de requerimientos y de diseño.
3. Administración: El staff de administración debe facilitar las tareas, sortear obstáculos e involucrar a la gente con el proyecto con el fin de alcanzar una velocidad óptima de desarrollo.
4. Herramientas: Uso necesario de herramientas CASE disponibles para modelado y prototipado. Uso de entornos de desarrollo avanzados.

### Comparación con otras Metodologías

**Modelo en cascada**

Esta metodología es un proceso de desarrollo de software secuencial en el cual el desarrollo del proyecto va hacia abajo (como una cascada). Sin embargo es un modelo poco flexible ya que no permite regresar a fases anteriores una vez terminadas.

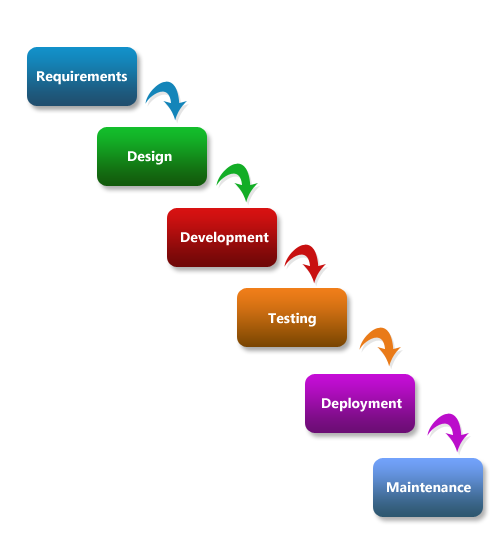


Ilustración 2. Modelo en cascada

**Scrum**

Parte de la familia de metodologías agiles. El trabajo es estructurado en unidades de trabajo llamadas sprints, se establecen iteraciones usualmente cada 2 o 4 semanas En cada spring, el equipo trabaja en los requerimientos de alta prioridad para el desarrollo de características que son de alto valor para el cliente. Al final de cada sprint, el equipo entrega un producto funcional e incremental al cliente.

Scrum es ideal para proyectos grandes, por lo que requiere equipos de trabajo grandes donde participan diferentes roles. Así mismo es ideal para clientes con requerimientos en constante cambio.

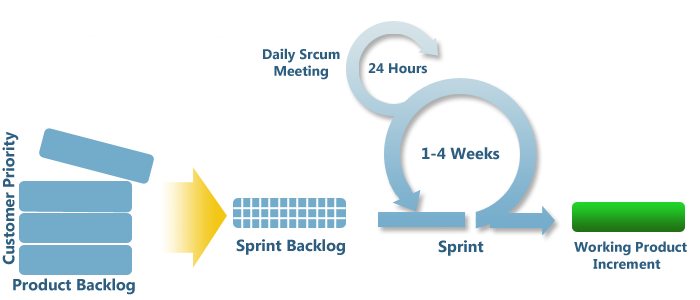
****

Ilustración 3. Metodología Scrum

**RAD**

El principal objetivo de RAD es ser rápido y su desarrollo gira alrededor de prototipos y requerimientos funcionales. Se puede considerar como el siguiente paso al modelo de cascada ya que hace un proceso iterativo en las fases intermedias.

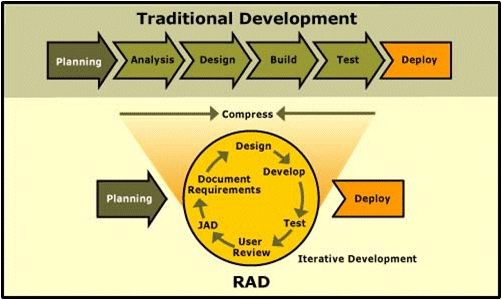
****

Ilustración 4. Metodología RAD

### Justificación de la elección

La metodología RAD permite llevar a cabo desarrollos rápidos e iterativos concentrándose principalmente en entregar las partes críticas del sistema e ir incrementando la funcionalidad como el cliente lo va requiriendo. Se acopla muy bien para cortos periodos de tiempo y mantiene un equipo de desarrollo pequeño. Además de mantener un diseño simple y limpio.

Al ser una metodología iterativa permite el responder de manera eficiente a requerimientos cambiantes.

# Solución.

### Arquitectura tecnica

**Modelo Conceptual.**

RIIN es un sistema cuyo principal objetivo es proveer a instituciones u empresas de seguridad el registro y consulta de información relacionada con los incidentes de violencia.

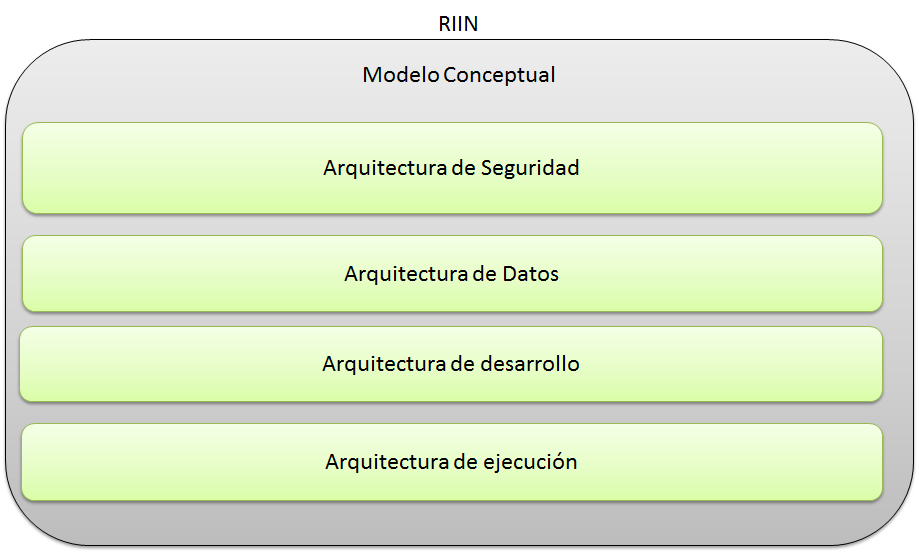
****

Ilustración 5. Modelo conceptual

**Arquitectura de seguridad.**

Arquitectura que provee la funcionalidad relacionada con la seguridad de accesos y visualización de contenido del sistema. Ilustración 2. Arquitectura de seguridad

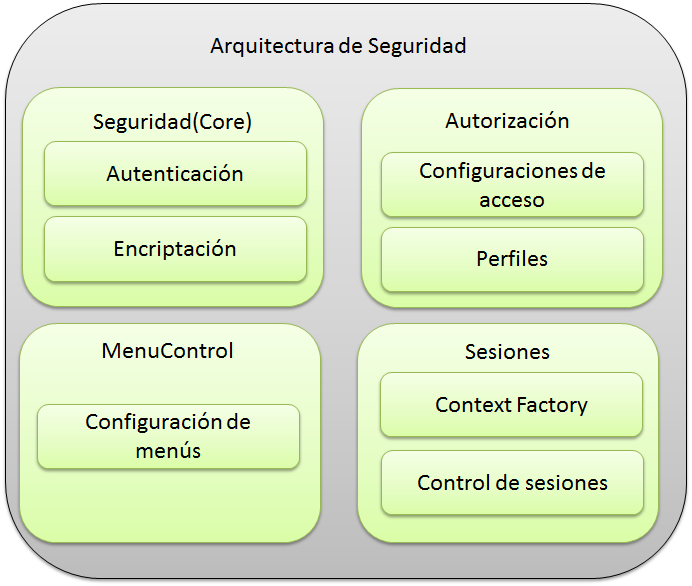


Ilustración 6. arquitectura de seguridad

Se manejaran tanto la seguridad de acceso a la aplicación que usara la base de datos así como el acceso directo al sistema manejador de base de datos.Dentro de la seguridad de acceso a la aplicación existen 4 roles definidos en el sistema, a continuación se detalla el nivel de acceso de cado rol. Ilustración 3. Configuración de acceso por rol.

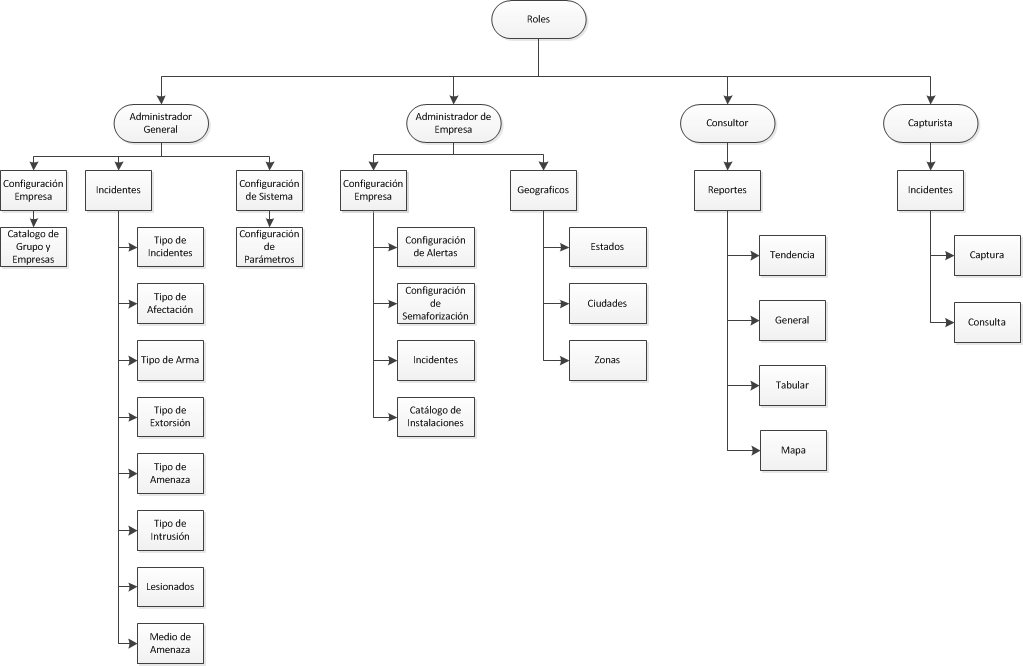


Ilustración 7. configuracion de acceso por rol

Todo usuario que desee conectarse a la BD deberá pertenecer a uno de los roles enlistados a continuación.

* Administrador: Acceso total a la BD.
* Usuario: Acceso solo de consultas a la BD.

**Arquitectura de Datos.**

Modelo de flujo de información de la información relacionada con el registro, integración, análisis y generación de información para el sistema RIIN.

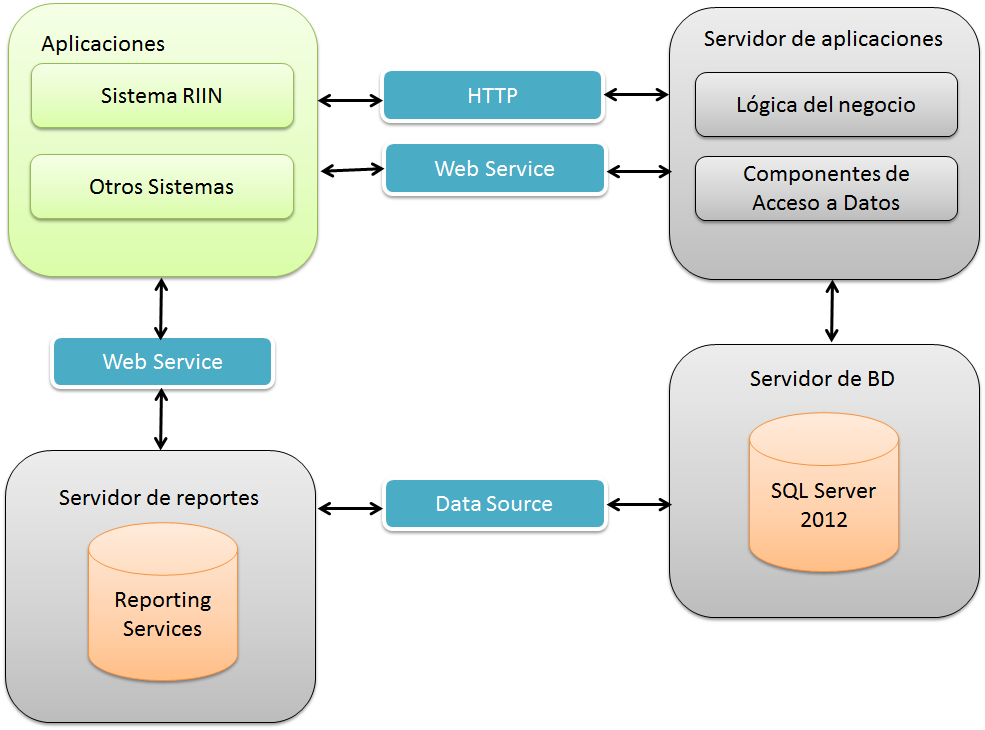


Ilustración 8.Arquitectura de datos

**Arquitectura de desarrollo.**

Para el sistema RIIN se seleccionó un conjunto de herramientas tecnológicas para llevar a cabo el control de versiones, y desarrollo de la solución. Ilustración 3. Arquitectura de desarrollo.

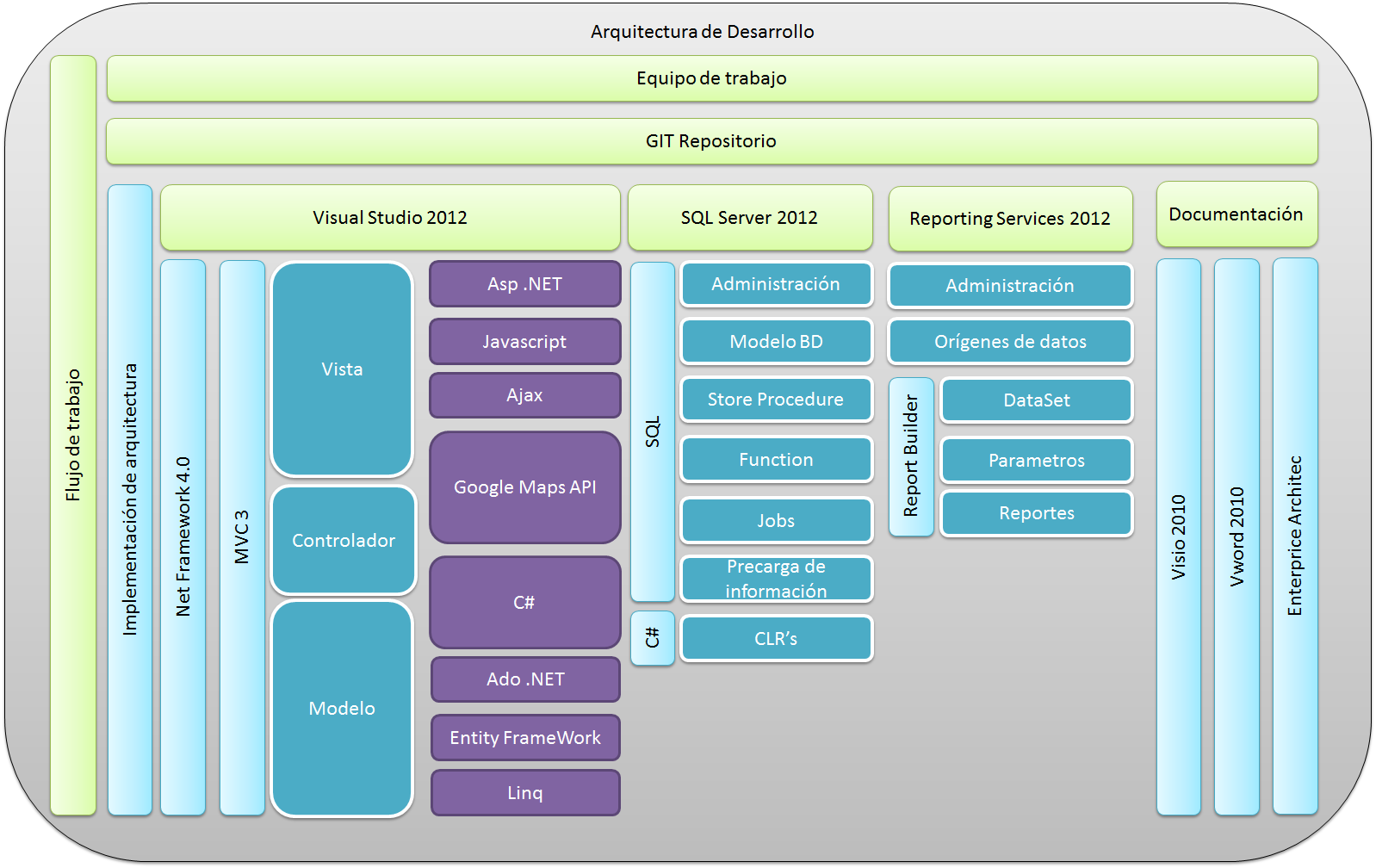


Ilustración 9. Arquitectura de desarrollo

|  |  |
| --- | --- |
| Tecnología | Características Principales |
| Net Framework 4.0 | * Simplifica el desarrollo de aplicaciones- * Proporciona un entorno de ejecución seguro y robusto. * Soporta múltiples lenguajes. * Simplifica la implantación y administración de aplicaciones |
| MVC 3 | * Patrón de diseño MVC. * Facilita la separación de abstracciones. * Permite dependency inyección (Reutilizacion de las clases). * Control completo de HTML. * Gestión transparente de request y responce. * Desarrollo y mantenimiento ágil. * Facilita pruebas unitarias. * Utilización de los últimos estándares web. |
| Entity Framework | * Soporte para desarrollar utilizando el método Model-First * Desarrollo de aplicaciones N-Tier |
| Reporting Services | * Servidor dedicado al procesamiento de reportes. * Seguridad basada en funciones (controla el acceso a carpetas, informes y recursos). * Acceso mediante conexiones web o sharepoint. * Suscripciones para entrega por email. * Acepta múltiples plataformas de orígenes de datos. (Provedores ODBC y OLE DB) * Diseños de informes tabulares, matriciales, de gráficos y de forma libre. * Multiples formatos de presentación (HTML, MHTML, PDF, XML, CSV, TIFF y Excel). * Lenguaje RDL(Report Definition Language). Utiliza gramatica XML. |
| AJAX | * Proporciona comunicacion con el servidor de manera asincrona. * Mejora la experiencia de navegación. * Basado en estándares abiertos (Javascript, html, xml, css, y XML HTTP Request Object) * Multiplataforma. * Evita el uso de plugins. * Independiente del tipo de tecnología que utilice el servidor y del lenguaje de programacion. |
| Javascript | * Crossbrowser. * Múltiple variedad de frameworks en el mercado. * Facilita la utilización de AJAX. * Permite la reutilización de código. |
| Google Maps API | * Acesso a los servicios de google maps. * Actualizacion frecuente. * Documentacion accesible. * Multiples Vistas de presentación. * Facil integración en las aplicaciones. * Conectividad con el ambiente de servicios de google. * Optimizada para uso en dispositivos móviles. |

**Arquitectura de ejecución.**

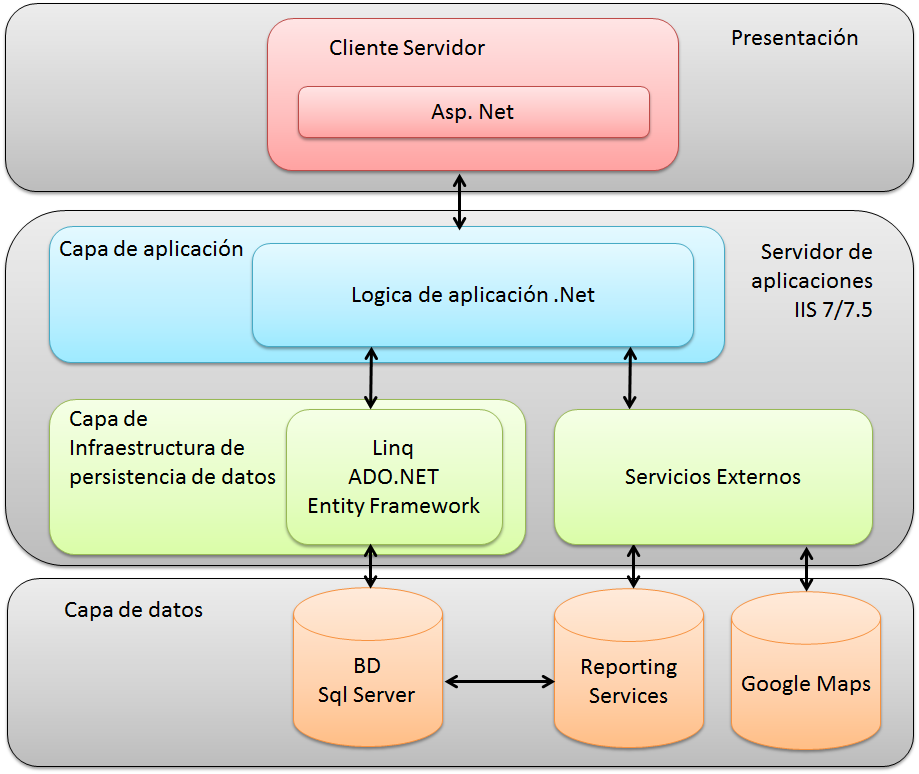
****

Ilustración 10. Arquitectura de ejecucion

### cronograma de actividades

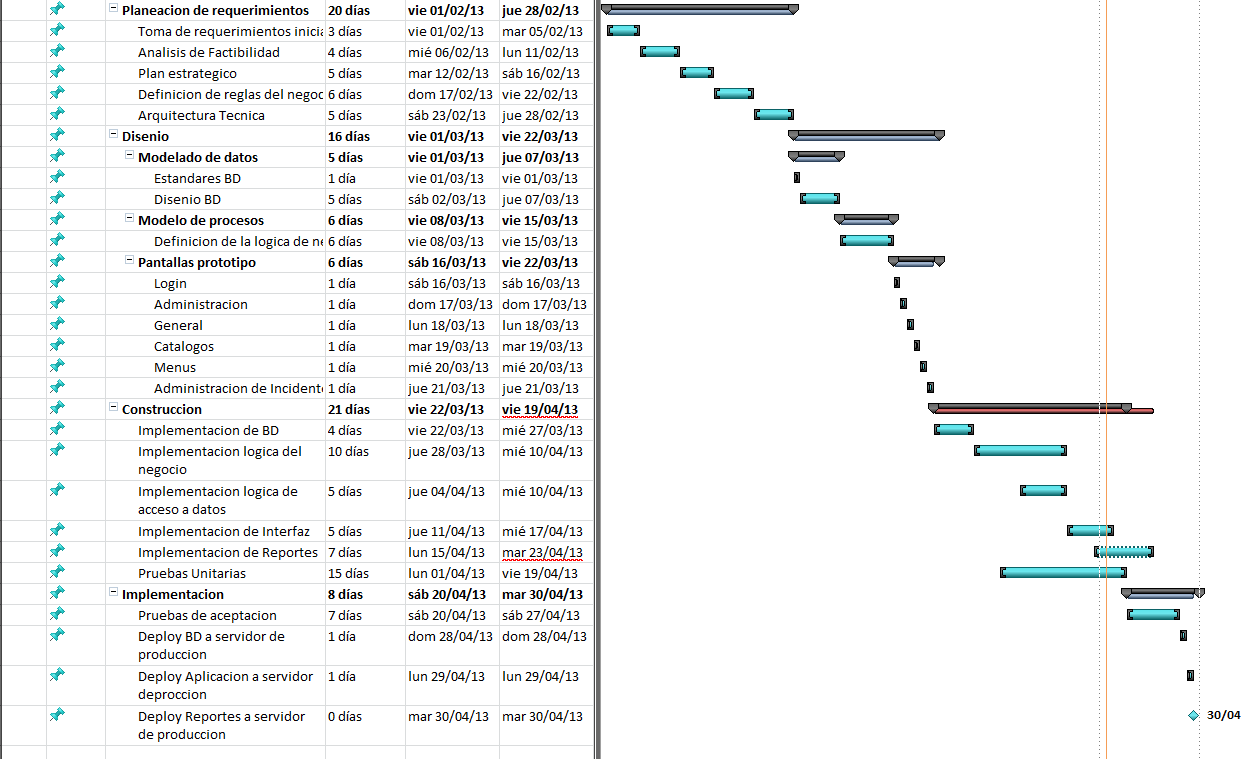
****

Ilustración 11. Cronograma de actividades

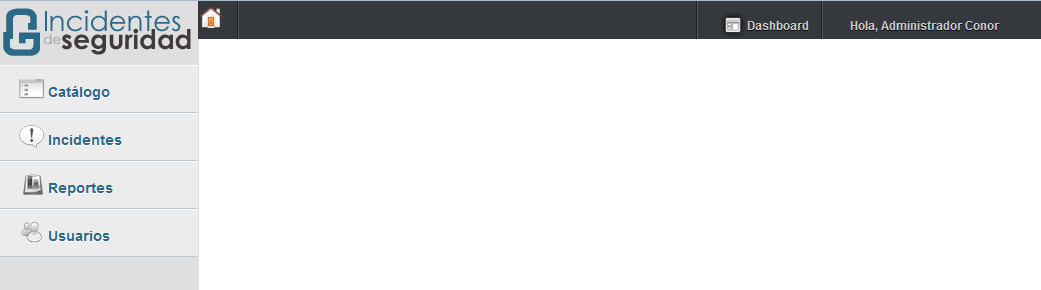
### Fase 1. Planeacion de requerimientos

### Fase 2 .Diseño funcional - prototipos

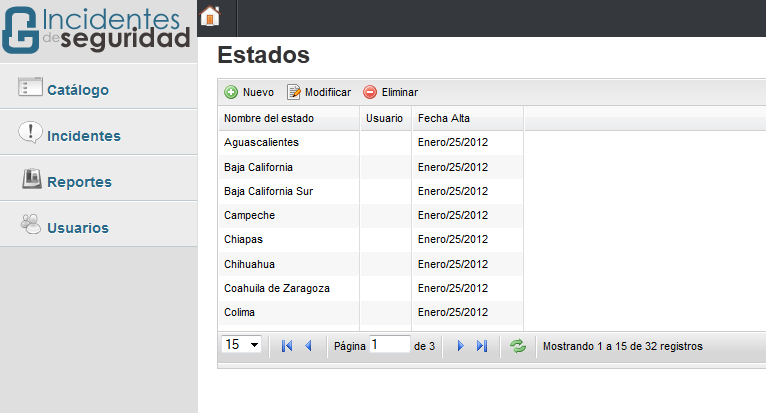
* Login



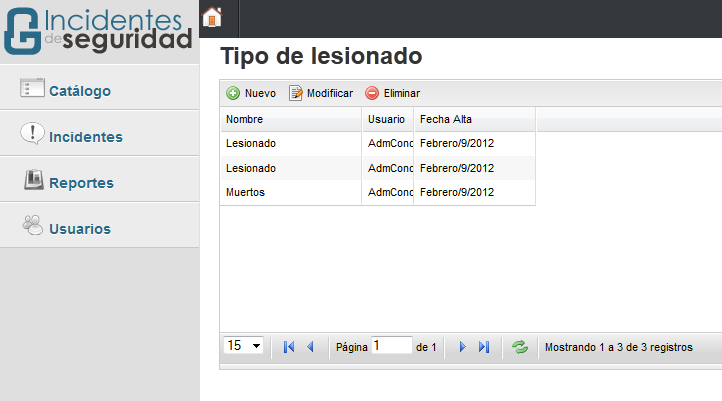
* Plantilla General



* Apariencia de Catálogos



* Apariencia de Catalogos



* Insertar datos a Catálogos



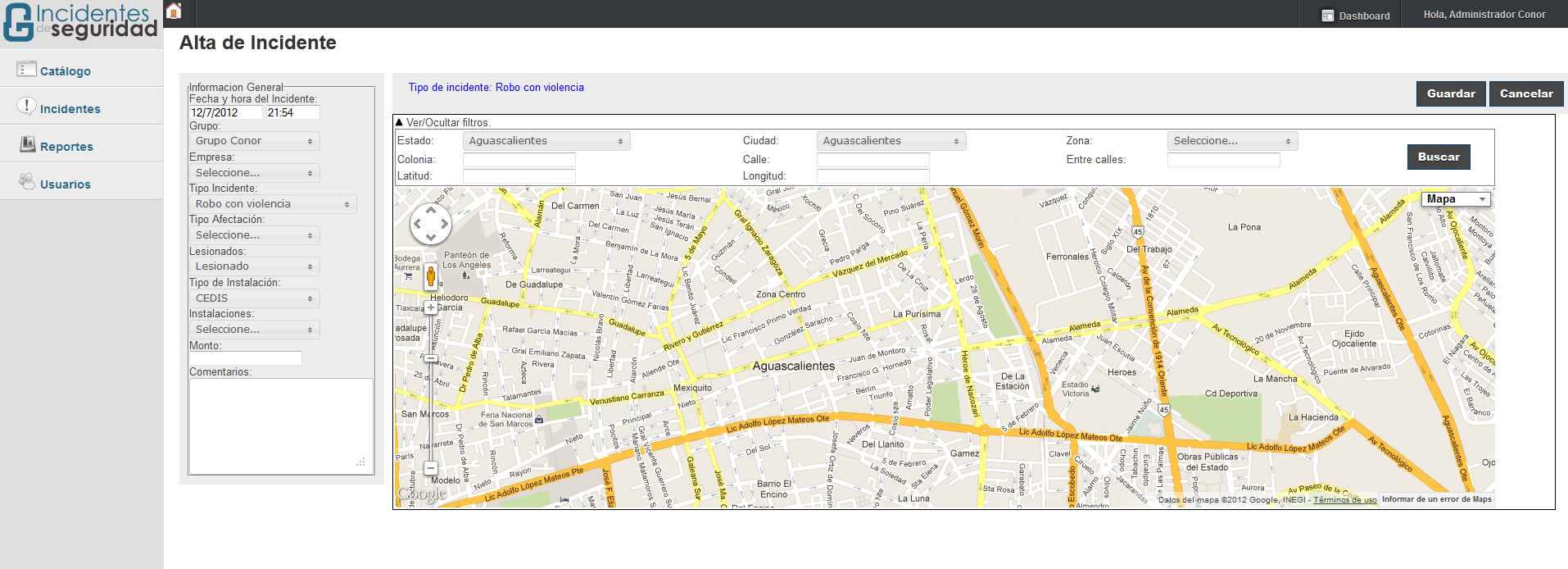
* Edición de Catálogos



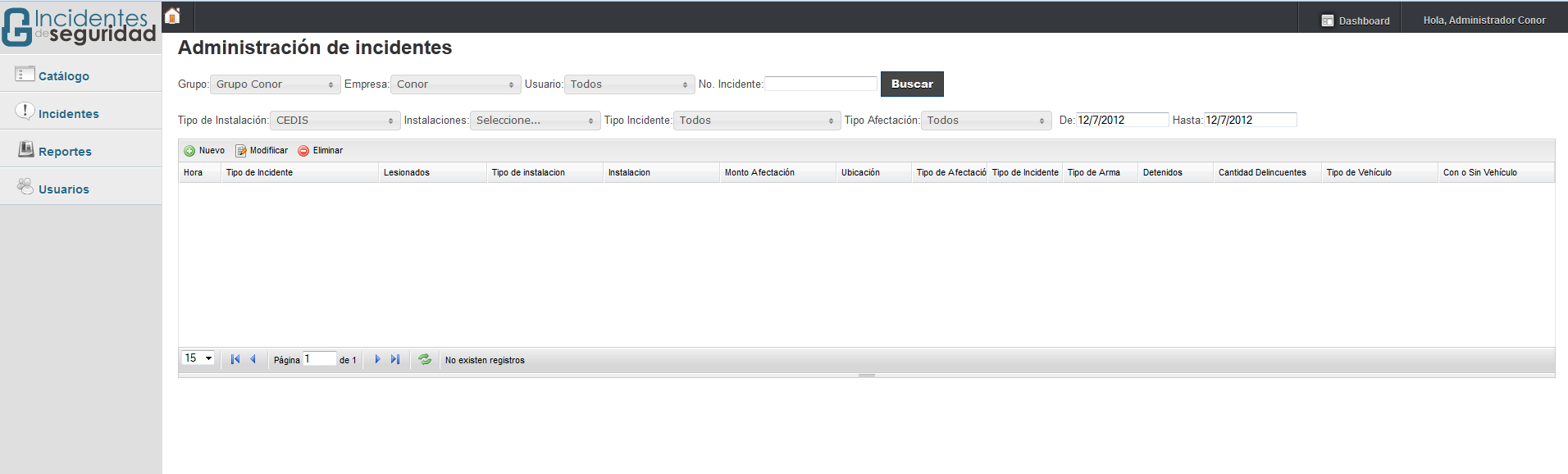
* Menús Desplegables



* Alta de Incidentes



* Administración de incidentes



**Diagrama Entidad Relación.**

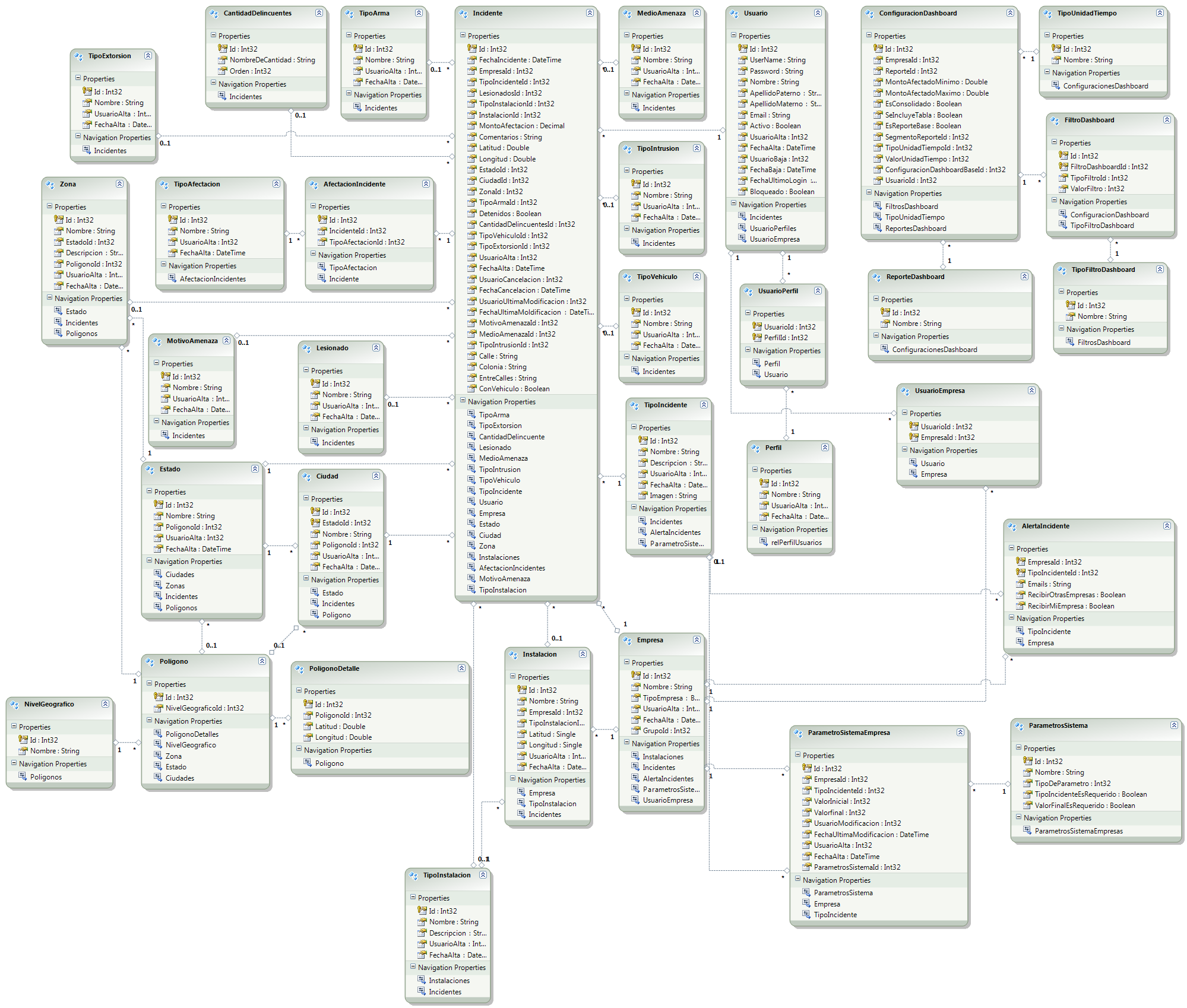


Ilustración 12. Riin - diagrama e-r

**Estándares para nombres de tablas y columnas a usar**

General:

El nombrado general es usando notación Pascal Case ó Upper Camel Case.

Tablas:

* Los nombres de las tablas son en singular.
* El nombre de las tablas que son resultado de relaciones de muchos a muchos (m-m) estará formado por la combinación de los nombres de dichas tablas.
* Ej. Se tiene una relación m-m entre las tablas Usuario y Empresa, el nombre de la tabla resultante será: UsuarioEmpresa.

Columnas:

* Los nombres de las columnas son en singular.
* La llave principal será identificada solamente como Id.

Excepción: en las tablas m-m los identificadores de llave primaria llevaran el nombre de su tabla origen.

* Ej. Para la tabla UsuarioEmpresa los nombres serán:
* UsuarioId
* EmpresaId

**Volumen inicial de datos estimado a almacenar por cada tabla.**

Los catálogos tendrán un volumen de información menos variable, en algunos casos no cambiara al que se muestra en la tabla 1. Sin embargo, para el resto de las tablas su volumen ira creciendo exponencialmente ya que se trata de una base de datos para una aplicación de alta demanda.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tabla | Registros | Tamaño Reservado | Tamaño Datos | Tamaño Indice | Espacio libre |
| CantidadDelincuentes | 10 | 16 KB | 8 KB | 8 KB | 0 KB |
| Estados | 32 | 32 KB | 8 KB | 24 KB | 0 KB |
| Ciudades | 2456 | 528 KB | 336 KB | 152 KB | 40 KB |
| Empresas | 2 | 16 KB | 8 KB | 8 KB | 0 KB |
| Incidentes | 0 | 0 KB | 0 KB | 0 KB | 0 KB |
| Instalaciones | 0 | 0 KB | 0 KB | 0 KB | 0 KB |
| Lesionados | 3 | 16 KB | 8 KB | 8 KB | 0 KB |
| MediosAmenaza | 4 | 16 KB | 8 KB | 8 KB | 0 KB |
| Perfiles | 4 | 16 KB | 8 KB | 8 KB | 0 KB |
| Poligonos | 0 | 0 KB | 0 KB | 0 KB | 0 KB |
| relPerfilesUsuarios | 1 | 48 KB | 8 KB | 40 KB | 0 KB |
| MotivosAmenaza | 3 | 16 KB | 8 KB | 8 KB | 0 KB |
| TiposArma | 7 | 16 KB | 8 KB | 8 KB | 0 KB |
| TiposExtorsion | 2 | 16 KB | 8 KB | 8 KB | 0 KB |
| TiposIncidente | 9 | 16 KB | 8 KB | 8 KB | 0 KB |
| TiposInstalacion | 6 | 16 KB | 8 KB | 8 KB | 0 KB |
| TiposIntrusion | 2 | 16 KB | 8 KB | 8 KB | 0 KB |
| TiposVehiculo | 4 | 16 KB | 8 KB | 8 KB | 0 KB |
| Usuarios | 1 | 16 KB | 8 KB | 8 KB | 0 KB |
| Zonas | 0 | 0 KB | 0 KB | 0 KB | 0 KB |
| AlertasIncidente | 0 | 0 KB | 0 KB | 0 KB | 0 KB |
| ParametrosSistemaEmpresa | 8 | 64 KB | 8 KB | 56 KB | 0 KB |
| ConfiguracionesDashboard | 0 | 0 KB | 0 KB | 0 KB | 0 KB |
| NivelesGeograficos | 3 | 16 KB | 8 KB | 8 KB | 0 KB |
| TiposUnidadTiempo | 3 | 16 KB | 8 KB | 8 KB | 0 KB |
| ParametrosSistema | 11 | 16 KB | 8 KB | 8 KB | 0 KB |
| FiltrosDashboard | 0 | 0 KB | 0 KB | 0 KB | 0 KB |
| TiposFiltroDashboard | 4 | 16 KB | 8 KB | 8 KB | 0 KB |
| PoligonosDetalle | 0 | 0 KB | 0 KB | 0 KB | 0 KB |
| ReportesDashboard | 4 | 16 KB | 8 KB | 8 KB | 0 KB |
| TiposAfectacion | 9 | 16 KB | 8 KB | 8 KB | 0 KB |
| AfectacionesIncidente | 0 | 0 KB | 0 KB | 0 KB | 0 KB |
| relUsuarioEmpresa | 1 | 48 KB | 8 KB | 40 KB | 0 KB |

### fase 3. Construccion

**Diseño de Reportes**

* General

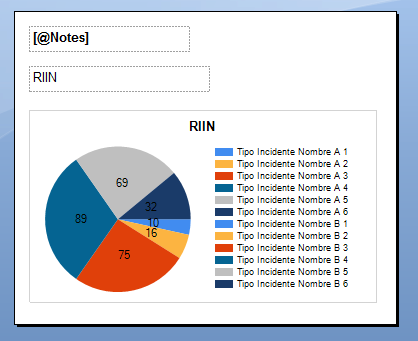


Ilustración 13. Reporte general

* Tabular

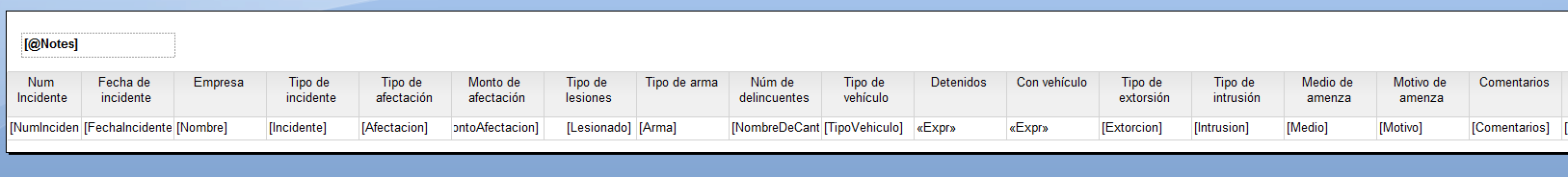


Ilustración 14. Reporte Tabular

* Tendencia Día

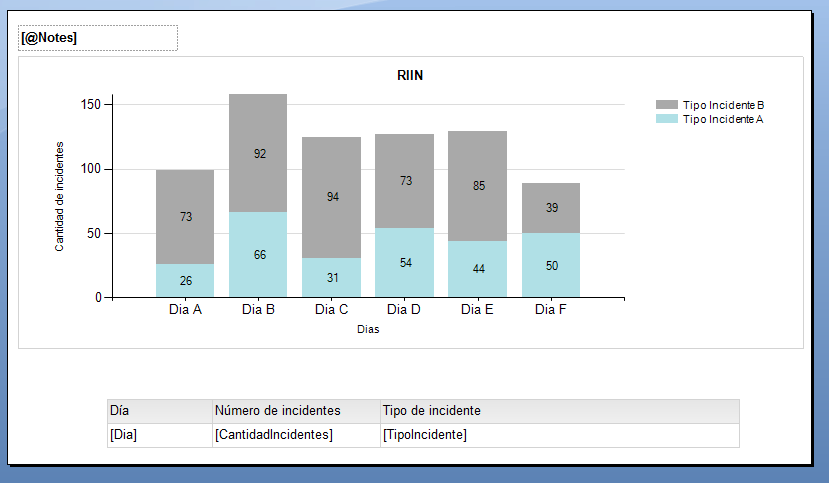


Ilustración 15. Reporte tendencia dia

* Tendencia Mes

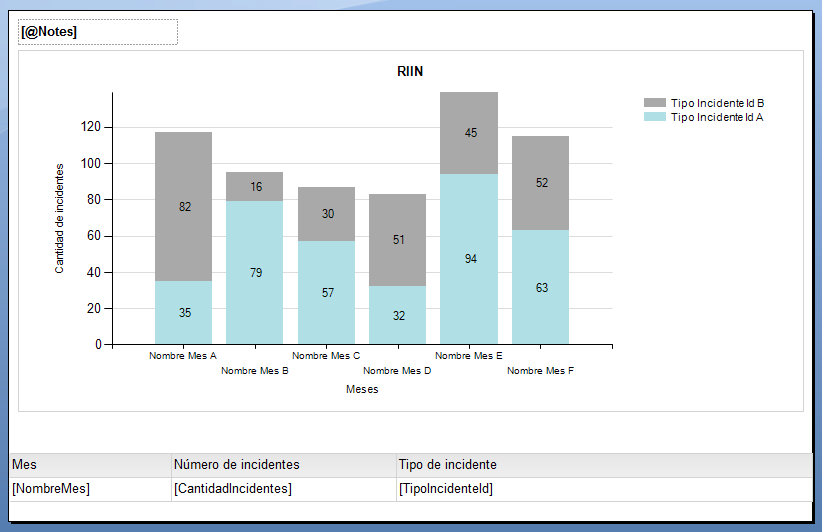


Ilustración 16. Reporte tendencia mes

* Tendencia Hora

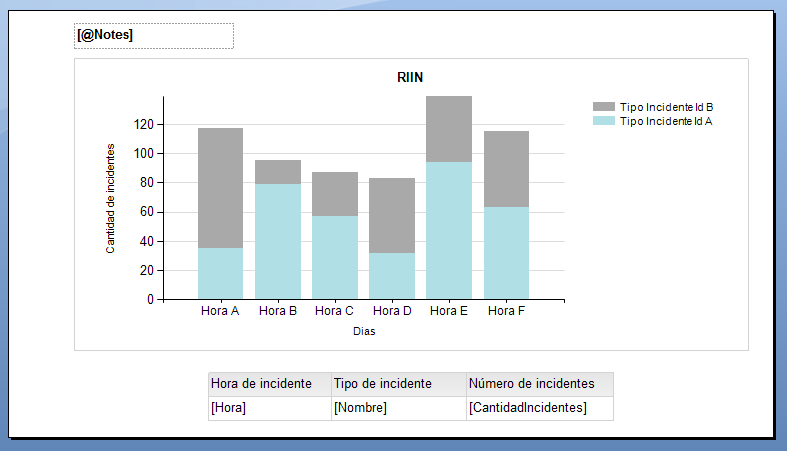


Ilustración 17. Reporte tendencia hora

### fase 4. implementacion

**Esquema de Respaldo de datos considerado.**

Dado que RIIN es un sistema que continuamente recibe y actualiza información es importante mantener una buena estrategia de respaldos. Esto se vuelve más imperativo si se considera que la información que maneja es delicada.

La estrategia de respaldos es la siguiente:

1. Realizar respaldos completos diariamente por medio de un JOB.

2. Llevar registro preciso de Logs de respaldos (esto se requiere para una recuperación completa)

3. Llevar a cabo simulacros de recuperación de la BD.

**Procedimiento de Recuperación en caso de falla.**

Se usara el modelo de recuperación completa (FULL Recovery model), esto se logra haciendo un respaldo completo y llevando registro de los logs de respaldo.

En este modelo la base de datos esta offline durante el proceso de restauración. Antes de que cualquier parte de la base de datos entre en línea, toda la información es recuperada a un punto consistente en el cual todas las partes de la base de datos están en el mismo punto en tiempo y no existe ninguna transacción sin commit.

Con el log de respaldos se puede respaldar la base de datos a cualquier punto dentro de ese log.

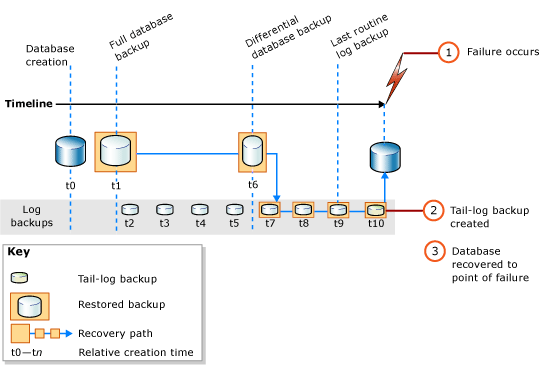


Ilustración 18. proceso de restauración completa en SQL Server.

# Bibliografía

AGUASCALIENTES, G. D. (14 de 04 de 2013). *http://eservicios.aguascalientes.gob.mx/pgje/eServicios/Dena/Pan1.aspx*. Obtenido de http://eservicios.aguascalientes.gob.mx/pgje/eServicios/Dena/Pan1.aspx.

Aguascalientes, G. d. (01 de 04 de 2013). *http://www.aguascalientes.gob.mx/temas/seguridadpublica/*. Obtenido de http://www.aguascalientes.gob.mx/temas/seguridadpublica/.

AZURE. (14 de 04 de 2013). *http://www.windowsazure.com/es-es/pricing/calculator/*. Obtenido de http://www.windowsazure.com/es-es/pricing/calculator/.

BIZPARK. (01 de 04 de 2013). *http://www.microsoft.com/bizspark/*. Obtenido de http://www.microsoft.com/bizspark/.

CISEN. (01 de 01 de 2012). *http://www.cisen.gob.mx/cisen.htm*. Obtenido de http://www.cisen.gob.mx/cisen.htm.

CL2012. (s.f.). Clasificación de Delitos 2012.

DSSP. (14 de 04 de 2013). *http://www.aguascalientes.gob.mx/SSP/Mando%20%C3%9Anico.aspx*. Obtenido de http://www.aguascalientes.gob.mx/SSP/Mando%20%C3%9Anico.aspx.

Inc., C. (01 de 01 de 2000). *http://www.casemaker.com/download/products/totem/rad\_wp.pdf*. Obtenido de http://www.casemaker.com/download/products/totem/rad\_wp.pdf.

INEGI. (01 de 01 de 2013). *Estadisticas del INEGI*. Recuperado el 10 de 04 de 2013, de www.inegi.org.mx/dge/asdfasd...html

MC-ENVIPE2012. (s.f.). Marco Conceptual - Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública 2012.

NT-DELITOS. (s.f.). Norma Técnica para la Clasificación Nacional de Delitos del Fuero Común.

PYMES. (01 de 01 de 2013). *http://www.aguascalientes.gob.mx/temas/economia/financiamiento/f\_pyme/fpyme.aspx*. Obtenido de http://www.aguascalientes.gob.mx/temas/economia/financiamiento/f\_pyme/fpyme.aspx.

SM-EJMP. (s.f.). Síntesis Metodológica – Estadísticas judiciales en Materia Penal.

SM-ENVIPE2012. (s.f.). Síntesis Metodológica - Encuesta Nacional de Victimización y Percepción sobre Seguridad Pública 2012.

SSP. (01 de 04 de 2013). *http://www.aguascalientes.gob.mx/SSP/#*. Obtenido de http://www.aguascalientes.gob.mx/SSP/#.

Maurer and S. Martel. (2002). "Extreme Programming: Rapid Development for Web-Based Applications". IEEE Internet Computing, 6(1) pp 86-91 January/February 2002.

Andrew Begel, Nachiappan Nagappan. ["Usage and Perceptions of Agile Software Development in an Industrial Context: An Exploratory Study, *Microsoft Research*"](http://research.microsoft.com/pubs/56015/AgileDevatMS-ESEM07.pdf). Retrieved 2008-11-15.

E. M. Maximilien and L. Williams. (2003). "Assessing Test-driven Development at IBM". Proceedings of International Conference of Software Engineering, Portland, OR, pp. 564-569, 2003.

M. Stephens, Rosenberg, D. (2003). "Extreme Programming Refactored: The Case Against XP". Apress, 2003.

Gerber, Aurona; Van der Merwe, Alta; Alberts, Ronell; (2007), Implications of Rapid Development Methodologies, CSITEd 2007, Mauritius, November 2007

http://inghenia.com/wordpress/2009/10/07/dafo-foda-swot/