RESUMEN

La tesis tuvo como objetivo la implementación de un sistema de información georeferencial, dirigido al manejo cuantitativo de la información obtenida de la investigación en torno al hecho migratorio, aplicado a instituciones escolares en los cantones: Cuenca, Girón y Gualaceo.

Mediante este sistema, se realiza la administración de los datos que proporciona la aplicación de las herramientas de investigación: Registro de Casos y Encuesta de Percepciones; generando posteriormente reportes cuantitativos que son parte de la formulación de un Informe sobre el Hecho Migratorio, en combinación con los resultados cualitativos obtenidos en el mismo proceso investigativo.

Además, brinda un sitio mediante el cual se realiza la publicación de los diferentes resultados con respecto cada institución que colaboró con el Proyecto, poniendo a disposición de información estadística de cada una de ellas, complementando con las referencias geográficas en torno al cantón, proporcionando las ubicaciones geográficas dinámicas de cada escuela.

Siendo una aplicación informativa e interactiva con servicios dirigidos a la comunidad y la investigación, dando la posibilidad de compartir recursos necesarios para la mayor comprensión acerca de la realidad migratoria existente y latente en nuestra sociedad.

Palabras claves: Información Georeferencial, migración, estratos sociales, nivel de educación, regiones migratorias,

TABLA DE CONTENIDOS

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN 8
1.1. Antecedentes: Introducción al hecho migratorio en el Ecuador 8
1.1.1. Concepto de migración.- 8
1.1.2. Tipos de migración 9
1.1.2.1. Migración internacional: 9
1.1.2.2. Migración interna: 9
1.1.3. Evolución de la migración en el ecuador 10
1.1.4. Población migratoria en el Ecuador 11
1.1.5. Regiones migratorias y su incidencia 13
1.1.5.1. Estratos sociales y niveles de educación de la población migratoria 14
1.1.6. Migración actual 15
1.1.7. Migración en el Azuay 17
1.1.8. Descripción de las fuentes existentes 17
1.1.8.1. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) 17
1.1.8.2. Sistema Integral de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE) ... 21
1.2. Objetivos: 28
1.2.1. Objetivo General 28
1.2.2. Objetivos Específicos 29
1.3. La Población de Estudio 29
1.3.1. Provincia del Azuay 29
1.3.2. Cantón Cuenca 30
1.3.3. Cantón Girón 31
1.3.4. Cantón Gualaceo 32
1.4. Metodología de la investigación 33
1.4.1. Ámbitos seleccionados para la investigación 33
1.4.2. Población estudiantil 34
1.4.3. Descripción de las herramientas propuestas para su aplicación 35
1.4.3.1. Propuesta de organización y manejo de información 37
1.5. Justificación del sistema de información propuesto 40

CAPÍTULO II: ANALISIS Y DEFINICION DE REQUERIMIENTOS..... **¡Error! Marcador no definido.**
2.1. Captura de Requerimientos. 42
2.1.1. Proceso de Extracción de Requerimientos. 42
2.1.2. Clasificación y especificación de Requerimientos. 43
2.1.3. Definición de los actores 49
2.2. Identificación de los casos de uso 50
2.3. DESCRIPCION DE LOS CASOS DE USO 53
2.3.1. Módulo Cuentas de Usuario 53
2.3.2. Módulo Sistematización: 55
2.3.3. Módulo Información complementaria: 56
2.3.4. Módulo Información Instituciones: 58
2.3.5. Módulo Información Georeferencial: 59
2.3.6. Módulo Generación de Reportes: 61
2.3.7. Módulo Administración de documentos a publicar 62
2.3.8. Módulo Consulta de Reportes: 63
2.3.9. Módulo Consultas gráficas: 65
CAPÍTULO III: DISEÑO DEL SISTEMA 68
3.1. Diagramas de Casos de Uso 68
3.2. Diseño de Interacciones 70
3.2.1. DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN 70
3.2.2. DIAGRAMAS DE SECUENCIA 77
3.3. Diseño de Clases. 88
3.4. Diseño de Base de Datos 89
CAPÍTULO IV: IMPLEMENTACION DEL SISTEMA 91
4.1. Consideraciones de tecnología web 91
4.2. Herramientas de desarrollo 92
4.3. Desarrollo del Sistema 93
4.3.1. Creación de Base Datos. 93
4.4. Generación de Código del Sistema. 97
4.5. Uso de las herramientas para el desarrollo de la aplicación 101

4.5.1. Base de Datos:..... 102
4.5.2. Manejo de Mapas..... 104
4.5.3. Reportes..... 106
4.6. Configuración del Servidor. 108
4.6.1. Base de Datos..... 109
4.6.2. Servidor de Aplicaciones Web 109
4.6.3. Servidor de Mapas 110
CAPITULO V: PRUEBAS 120
5.1. Pruebas de Usuario 120
5.2. Pruebas Unitarias 121
5.3. Pruebas de Integración..... 122
5.4. Pruebas del Sistema..... 123
5.4.1. Configuración 123
5.4.2. Requisitos Mínimos del Servidor..... 123
5.4.3. Requerimientos Mínimos del Cliente..... 123
5.5. Pruebas en el Navegador de Internet 124
5.6. Pruebas Finales..... 127
5.6.1. Pruebas Alfa..... 127
5.6.2. Pruebas Beta 128
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... 129
7. BIBLIOGRAFIA..... 130
8. ANEXOS 131
8.1. Anexo 1..... 131
8.2. Anexo 2..... 134
8.3. Anexo 3..... 137

UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE INGENIERÍA
Escuela de Informática

Sistema de Información Georeferencial, Social y Educativo; con enfoque en el hecho migratorio de las Escuelas de los cantones Cuenca, Girón y Gualaceo

Tesis de Grado para la obtención del título de Ingeniero de Sistemas

DANILO ADRIÁN BANEGAS CRESPO

Director: Ing. Ángel Espinoza V.

Cuenca - Ecuador
2010

Dedicatoria

Este trabajo está dedicado a mi familia que siempre me ha brindado su apoyo y comprensión; en especial a mis padres Cecilia y Juan, quienes han sido mi guía y consorte en las adversidades, e inspiración perpetua en las vicisitudes de la vida universitaria.

También a las personas que siempre estuvieron al pie del cañón con su apoyo y aliento, para: Andrés, Eduardo y Janneth. Y a todos aquellos que siempre estuvieron presentes cuando más los necesitaba.

¡Muchas Gracias!

Danilo

Agradecimientos

A todas las personas que han sido parte del apoyo incondicional que siempre he recibido para completar con esta etapa de la vida; quienes con su presencia y conocimiento supieron ser una luz de sabiduría para un caminar muchas veces incierto.

En especial al Ing. Ángel Espinoza, que con su apoyo y conocimientos fue una guía valiosa durante el desarrollo de la tesis. Al Mst. William Ortiz, que a más de un buen amigo, fue aquel que siempre tuvo la confianza y la amabilidad de brindar un espacio valioso para hacer realidad este proyecto.

Y a mis queridos amigos, que sin ellos la universidad no hubiese sido tan bella como fue con su compañía.

Sistema de Información Georeferencial, social y educativo; con enfoque en el hecho migratorio de las Escuelas de los cantones Cuenca, Girón y Gualaceo

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes: Introducción al hecho migratorio en el Ecuador

1.1.1. Concepto de migración.-

Desde un punto de vista conceptual, la migración ha sido definida tradicionalmente como: "Un movimiento de población que implica un cambio en el lugar de residencia habitual hacia uno nuevo…"[1], encontrándose incluida la migración interna y la externa. Muchas veces teniendo en cuenta la posibilidad de regresar a su origen, y con la ideología de encontrar nuevos horizontes para cualquiera que fueran los motivos que dieran a lugar la migración.

En esta definición se deben tener presentes dos elementos fundamentales:

a) **Cambio de residencia habitual:** Por lugar de residencia habitual puede entenderse como el sitio donde el individuo tiene su hogar. No obstante; existen algunas personas de difícil clasificación, tales como las que permanecen un largo tiempo fuera de su hogar por diversos motivos tales como educación, servicio militar obligatorio, labores estacionales, etc.
b) **Cruce de fronteras o límites geográficos:** Los cambios de vivienda dentro de una misma comunidad (país, provincia, ciudad, pueblo, etc.) no corresponden a movimientos migratorios; caso contrario, cuando se cruza los límites claramente establecidos de dichas comunidades, se da a lugar una migración establecida, ya sea permanente o temporal.

[1] Caamacho G. y Hernandez K., 2005, "La Migración Irregular y la Problemática que enfrentan los y las migrantes sin papeles (en particular mujeres)" en Solfrini G. (ed.), *Tendencias y efectos de la migración en el Ecuador*: Características de la Nueva Ola Emigratoria (Vol. II), Alisei. Quito: pág. 16

1.1.2. Tipos de migración

Dependiendo de las características de los lugares de origen y destino de los migrantes se pueden establecer diferentes tipos de migración:

1.1.2.1. Migración internacional:

Se produce cuando los migrantes cambian de país de residencia. Las principales razones de este tipo de migración se fundamentan en motivos económicos o políticos. Actualmente, los países más desarrollados han establecido fuertes limitaciones de entrada a los inmigrantes a sus territorios, para poder establecer un control de selectividad y en algunos casos limitar la migración.[2] Considerando este planteamiento, debemos recordar los innumerables casos de migración ilegal, que no se registran en las aduanas, ni en ningún puerto de salida habitual. La gente que se expone a estos recorridos son víctimas del indiscriminado trato de intermediarios informales del tráfico de personas, sujetándose al pago de grandes sumas de dinero, mayores riesgos en el proceso de traslado, además de la posibilidad de que sean deportados desde los países de tránsito o destino[3].

1.1.2.2. Migración interna:

Corresponden a los movimientos migratorios que se realizan dentro de un mismo país. Factores más importantes que son afectados en este proceso son: Sociales, culturales. Los factores económicos pueden ser resumidos como la búsqueda de oportunidades económicas con la intención de mejorar el nivel de vida.[4]

En este tipo de migración, también existen casos de impacto en las familias de los que viajan en diferentes aspectos, pero en menor grado ya que no influyen muchos riesgos ni endeudamiento, como se suscita generalmente en la migración internacional. Ésta suele darse por diversos motivos, ya sea como por ejemplo:

---

[2] Centro Centroamericano de Población, Universidad de Costa Rica, 2006. "CCP – Cursos en línea", copiado (6.oct.09) de: http://ccp.ucr.ac.cr/cursos/demografia/

[3] Caamacho G. y Hernández K, 2007, "NIÑEZ Y MIGRACIÓN EN EL ECUADOR, Diagnóstico de situación", SLI., Quito, 50 pág., Pág. 39

[4] Centro Centroamericano de Población, Universidad de Costa Rica, Op. cit.

una mejora en el aspecto económico, en busca de nuevas situaciones sociales o por mejores condiciones educativas, entre otros.

En fin, el fenómeno migratorio puede producir desde ligeros cambios a los migrantes, hasta cambios radicalmente bruscos; porque el viajante se siente sometido a renunciar a cierto estatus de vida familiar, buscando nuevas formas para la reconstrucción de lazos y permanencia de nexos de comunicación con sus allegados.(García, 2004, 39) Si la migración se lleva a cabo entre países vecinos con el mismo idioma, características culturales y alimenticias similares, no existen transiciones dramáticas en los individuos. Sin embargo; estas variaciones son en mayor grado impactantes cuando la migración se produce hacia países que tienen distintas lenguas, costumbres, comidas, religión, etc.[5]

1.1.3. Evolución de la migración en el ecuador

Durante los últimos 20 años se ha venido hablando ya de una migración significativa, por los distintos niveles de salidas del país que se ha suscitado cada vez más a menudo dentro de ésta temporada. No obstante, desde épocas anteriores se ha registrado importantes flujos de personas que se han movilizado al interior de nuestro territorio, constando registros que señalan estos traslados desde el siglo XIX siendo catalogadas como "Migraciones Golondrinas" o estacionales, teniendo como referente un traslado de la Sierra a la Costa por las temporadas de cultivo de cacao y posteriormente de banano; de igual manera se distinguen las salida del país con el mismo referente en la incidencia de aspiraciones de mejoras en el ámbito económico, social, política y cultural hasta los años 60.[6] Luego de éste precedente, se registra un incremento abrupto de movilizaciones hacia el exterior en la década de los noventa por las diferentes eventualidades que provocaron un mayor deterioro de las condiciones de vida en el Ecuador; situaciones que fueron acumulándose desde: el fracaso de la políticas de ajuste desde los años 80, el deplorable estado de los servicios de salud y educación, etc. Algunos de los factores determinantes para la salida de las personas al exterior, acaeció con los efectos negativos que dejaron, el conflicto armado entre Ecuador y Perú, los efectos dejados por el golpe del Fenómeno del Niño, y en mayor grado, el congelamiento de los fondos de los depositantes en el

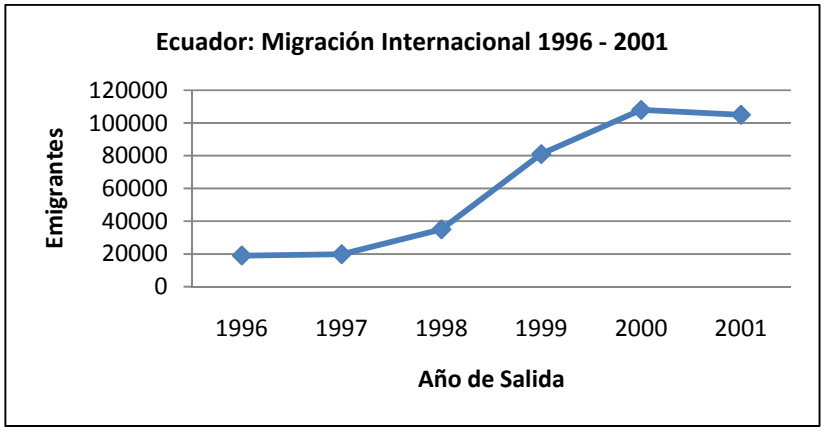
[5] Ibid.
[6] Caamacho G. y Hernandez K., 2005, op. cit. pág. 9

año de 1999 y la adopción como moneda nacional y corriente del Dólar Americano en el 2000.[7]

Como otro autor señala: "La emigración evolucionó en perfecta armonía con el colapso económico. Después de 1997 las salidas aumentaron abruptamente. En el año 2000, más de 560.000 personas salieron de Ecuador, el nivel más alto de emigración producida en cualquier año, abarcando cerca de un 4% de la población[8].

En base a los antecedentes señalados anteriormente se presentan indicadores de ascenso muy significativos, que apuntan a una migración vertiginosamente creciente, que afecta a la mayoría de familias en el Ecuador. En el Gráfico Nro. 1, podemos ver que, según las estadísticas brindadas por el INEC[9], la migración internacional desde el año 1996 al 2001, paso de ser un factor controlado a una problemática, influyendo a la mayoría de la población ecuatoriana, por los altos niveles de salidas del país y su consecuente no retorno.

Gráfico Nro. 1



Fuente: INEC, Censo de Población y Vivienda, 2001

1.1.1. Población migratoria en el Ecuador

[7] Caamacho G. y Hernández K, 2007, op. cit. pág. 3
[8] Gratton, 2005, citado por Cordero L. y Ponce M., 2005, "Situación de Hijas e Hijos Emigrantes de Sectores Populares de Guayaquil" en Solfrini G. (ed.), Tendencias y efectos de la emigración en el ecuador, La Situación de los Hijos e Hijas de Emigrantes (Vol. III), Alisei, Quito. Pág. 88
[9] Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), 2003, V Censo Nacional de Población y Vivienda 2001; Quito – Ecuador

En el transcurso de los últimos años, a nivel mundial se ha venido dando un crecimiento significativo de movilización de individuos fuera de su territorio de nacimiento o del que son nacionales, teniendo como dato referencial que en la actualidad 185 millones de personas están incluidas en aquella situación[10], y de manera significativa se muestra en el Ecuador, teniendo como destinos predilectos Estados Unidos, España e Italia, entre otros, como podemos ver en la Tabla Nro. 1., que hace un resumen de los 10 destinos con mayor población migrante registrado hasta el momento.

Tabla Nro. 1
Destinos de los migrantes

PAIS DE DESTINO	% Urbano	% Rural	Total Migrantes
España	74%	26%	186811
Estados Unidos	65%	35%	101006
Italia	85%	15%	37361
Chile	86%	14%	5688
Venezuela	68%	32%	6684
Reino Unido	83%	17%	4126
Alemania	82%	18%	3724
Colombia	59%	41%	4960
Francia	83%	17%	2149
Suiza	81%	19%	2034

Fuente: CEPAL/CELADE 2003-2007

En base a lo expuesto anteriormente, se pretende enunciar algunas de las razones que apuntan al movimiento migratorio; que en mayor grado provienen a partir de carencias económicas, o cambio en el bienestar social, además de los intereses personales y educativos, el funcionamiento de las redes familiares, e inclusive el deseo de vivir conceptos como: “El Sueño Americano” o “El Sueño Europeo”, y el escape de las discriminaciones de cualquier índole, etc.[11] Estos motivos, se dan en mayor o menor grado, dependiendo de la situación en la que se enfrentaron los viajantes al momento de tomar la decisión de partir hacia un nuevo destino.

A continuación, la Tabla Nro. 2 señala muchas de las respuestas brindadas de la Encuesta de empleo de diciembre de 2005 del INEC-SIEH sobre las razones más comunes para la emigración.

[10] CEPAL-OIM, 2002:1, citado por Caamacho G. y Hernandez K., 2005, op. cit. pág. 13
[11] Caamacho G. y Hernández K, 2007, op. cit. pág. 5

Tabla Nro. 2

Razones por las que los emigrantes dejaron el país

Razones	*Porcentaje*
Búsqueda de trabajo	77,5%
Traslado por trabajo	1,8%
Estudios	6,5%
Motivos familiares	2,6%
Matrimonio	1,5
Su familia lo llevó	8,0%
Otros/NS	2,1%
Total	100%

Fuente: INEC-SIEH, Encuesta de empleo, diciembre 2005

Como se puede apreciar, los datos estadísticos nos indican una marcada tendencia de emigración en el Ecuador por motivos de trabajo, respondiendo a una carencia de posibilidades económicas, y un casi imposible establecimiento de un proyecto de vida personal y familiar.

1.1.1. Regiones migratorias y su incidencia

Dadas las circunstancias adversas a un status de vida digno; distintos sectores del país se han venido caracterizando como focos migratorios, citando como por ejemplo a los sectores campesinos y posteriormente a los sectores urbanos, de la región del austro y diferentes partes regionales del país. La mayor población migratoria se ha registrado en la región de la Sierra, la Costa y luego la Amazonía como demuestra las investigaciones de Cordero y Ponce; además presentan el extracto del siguiente apartado: "Históricamente, la gran mayoría de población emigrante ha provenido de la Sierra. En esta región residían 2,5 veces más emigrantes que en la Costa. Mientras que en la Sierra y en la Amazonía el número de emigrantes se duplicó entre 1999 y el 2000, en la Costa la cantidad de emigrantes se triplicó… "[12]. En base a esta premisa podemos ver que en el lapso de 2 años los índices de migración establecieron marcadas diferencias en las poblaciones regionales, dando la idea de la imperiosa necesidad de conseguir un estilo de vida necesario para la subsistencia en el Ecuador.

[12] INEC y otros, 2001:25, citado por Cordero L. y Ponce M, 2005, op. cit. pág. 89

1.1.1.1. Estratos sociales y niveles de educación de la población migratoria

Además, podemos señalar que los estratos sociales no definen una tendencia del hecho migratorio, al contrario, ésta abarca todas los sectores socio-económicos, ya sean de escasos recursos, que muchas veces deben vender lo poco que posee y endeudarse de altas sumas de dinero; pasando por un estrato medio con posibilidades moderadas, y otros de clases altas en busca de un mejor estatus de vida. Inclusive los niveles de formación académica de los migrantes no forman parte de una estratificación marcada, partiendo desde de una educación básica, profesionales y empleados urbanos, con niveles de instrucción formal y capacitación laboral relativamente elevados y con un conocimiento del mundo promedio, que son indiferentes al momento de tomar la decisión de partir[13].

"Según la Encuesta INEC-SIEH de 2005(…), indica que la población migratoria presenta un mayor nivel educativo que la media del país, pues la mayoría de emigrantes tiene educación secundaria completa o incompleta"[14], La feminización de la migración ha permitido considerar las diferentes tendencias de formación académica. En la Tabla Nro. 3 podemos ver que en el caso de Estados Unidos, los hombres poseen un 46% de población migratoria con una instrucción primaria con respecto al 26% en la población femenina, y que las mujeres se concentran en un 26% con educación secundaria, comparado al 32% en hombres, y un 24% con educación superior en mujeres y un 19% en hombres. Por otra parte considerando en España, la formación secundaria tiende a situarse en porcentajes comparables del 53% y 57% tanto de hombres y mujeres respectivamente, y la instrucción primaria obedece en hombres al 31% y en las mujeres el 30%, existiendo una diferencia con respecto a Estados Unidos que las cifras favorecían a las mujeres; acotando que la formación superior es un tanto menor de hombres y mujeres con respecto a Estados Unidos con porcentajes del 15% y 13%, siguiendo el mismo orden. Finalmente en Italia, se tiene la menor población con instrucción primaria, con el 24% y 15% en hombres y mujeres respectivamente; mostrando también que posee la población de migrantes con instrucción secundaria mayor con el 69% en mujeres y el 53% en los hombres; y con un 16% de las mujeres y del 21% en hombres con respecto a la educación superior. Concluyendo que la tendencia se marca para las personas con formación

[13] Cordero L. y Ponce M, 2005, op. cit. pág. 88

[14] Herrera G. y otros, 2006, "ECUADOR: Las cifras de la migración internacional", Fondo de Población de las Naciones Unidas UNFPA – Ecuador, Quito. Pág. 31

secundaria pero sin olvidar la diversidad de porcentajes que describe a las formaciones primarias y superiores que no obedece a una relación específica en los 3 países.

Tabla Nro. 3
Niveles de instrucción de los migrantes

HOMBRE										
Nivel de Instrucción	**Estados Unidos**	**%**	**España**	**%**	**Italia**	**%**	**Otros**	**%**	**Total**	**%**
Ninguno	1.517	3.00	814	1.00	272	2.00	241	2.00	2.843	2.00
Primario	24.182	46.00	25.394	31.00	2.583	24.00	2.190	17.00	54.349	34.00
Secundaria	16.959	32.00	43.679	53.00	5.784	53.00	6.707	51.00	73.129	46.00
Superior	10.111	19.00	12.078	15.00	2.343	21.00	3.993	30.00	28.526	18.00
Total	52.769	100.00	81.965	100.00	10.982	100.00	13.132	100.00	158.847	100.00
MUJER										
Nivel de Instrucción	**Estados Unidos**	**%**	**España**	**%**	**Italia**	**%**	**Otros**	**%**	**Total**	**%**
Ninguno	1.128	4.00	578	1.00	0	0.00	0	0.00	1.707	1.00
Primario	8.341	26.00	22.129	30.00	1.853	15.00	1.447	12.00	33.770	26.00
Secundaria	14.624	46.00	42.270	57.00	8.684	69.00	6.128	49.00	71.706	55.00
Superior	7.658	24.00	9.446	13.00	1.982	16.00	4.907	39.00	23.993	18.00
Total	31.751	100.00	74.423	100.00	12.519	100.00	12.482	100.00	131.176	100.00
TOTAL (H y M)	8'452.047	29.00	156.388	54.00	23.501	8.00	25.614	9.00	290.023	100.00

Fuente: INEC-SIEH, elaborado por FLACSO

1.1.1. Migración actual

El fenómeno migratorio de los últimos años ha tenido un repunte muy significativo, teniendo una reducción de saldos migratorios[15] dentro de un orden preocupante, Ramírez y Ramírez denomina a esta explosión desordenada como: “La estampida ecuatoriana (…). Para ilustrar esta emigración masiva basta citar datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadísticas de España (INE): en 1998 había 7.046 ecuatorianos en España y ya en el 2003 la población inmigrante

[15] Se define a saldos migratorios al resultado de la resta entre las salidas registradas y las entradas registradas de cierto año.

proveniente de Ecuador había ascendido a 470.090"[16]. En base a esta premisa podemos contemplar una idea sobre la cantidad de personas que han decidido migrar a otro país, siendo que este planteamiento es solo un ejemplo de destino, sin considerar los otros lugares predilectos de migración. Bajo el mismo concepto de saldo migratorio, existe un estudio realizado por la OIM Ecuador conjuntamente con la Dirección Nacional de Migración en Junio de 2008,[17] en donde nos muestra una recopilación de datos con respecto a los saldos migratorios por cada año desde el 2000 hasta el 2008, como podemos ver en la Tabla Nro. 4.

Tabla Nro. 4
Saldos Migratorios

Año	Salidas	Entradas	Saldo Migratorio
2000	504.203	355.836	148.367
2001	553.244	404.636	148.608
2002	589.086	448.113	140.973
2003	581.401	456.295	125.106
2004	606.494	536.779	69.715
2005	660.799	598.722	62.077
2006	740.833	656.309	84.524
2007	795.083	752.684	42.399
2008	286.254	240.394	45.860

Fuente: Datos obtenidos de entrevista a funcionarios de la Dirección Nacional de Migración, junio 2008

Claramente la tabla nos muestra que hasta el año 2007 la cantidad de personas migrantes ha tenido un ascenso continuo entre salidas y entradas registradas con una diferencia igualmente proporcional, siendo que en el primer trimestre del 2008 la relación de las dos primeras variables decae pero el saldo se mantiene con un alza considerable con respecto a la movilización de personas de los años anteriores.

Hay que tener en cuenta que no se hace hincapié a los datos concernientes a la migración irregular que marca un aporte muy importante en el estudio de la migración. Por el motivo que no se puede registrar de manera fidedigna cuantas

[16] Ramírez F. y Ramírez J., 2005, "La Estampida Migratoria Ecuatoriana" en G. Solfrini (ed.), Tendencias y efectos de la emigración en el ecuador: Características de la Nueva Ola Emigratoria (Vol.II), Alisei. Quito. Pág. 29

[17] Serrano A. y Troya G., 2008, "Perfil Migratorio del Ecuador 2008", Organización Internacional para las Migraciones, Quito, 142 pág. Pág. 30

incidencias de emigración existe, porque éstas no pasan por un punto de control de movilización dentro y fuera del país.

1.1.4. Migración en el Azuay

De igual manera que a nivel nacional, en el Azuay, la migración ha tenido un papel importante al momento de identificar las características sociales y demográficas del territorio; como fue citado anteriormente, la migración ha tenido una trayectoria de muchos años, dando un repunte muy significativo a finales del siglo XX, por las crisis locales y nacionales que afectaron la estabilidad económica, social y política.

Pero no fue solo en esta época que se suscitaba un movimiento significativo de personas hacia el exterior, sino que se ha venido registrando desde ya algún tiempo atrás, "Se sostiene que la migración internacional de la provincia (…), antes de los ochenta, fue principalmente de origen rural. Solo a partir de los años ochenta se visibiliza este proceso en el área urbana"[18], como indica el INEC[19] que en el período entre 1996 al 2001, el número de mujeres que han migrado en la provincia del Azuay ha sido de 10.423 y de hombres de 23.630.

1.1.5. Descripción de las fuentes existentes

A nivel nacional, existen varias fuentes de información relacionada con la migración y sus efectos; pero nos centraremos en aquellas herramientas informáticas de consultas estadísticas que se encuentran disponibles en el medio, ya sea con acceso a un entorno Web mediante internet o descargando un software de escritorio, citaremos algunas de éstas que son de acceso público.

1.1.5.1. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC)[20]

Administra el sistema estadístico nacional, es el encargado de producir y difundir información sobre la realidad económica y social.

[18] Centro de Estudios Sociales y Políticos Latinoamericanos (CESPLA), 2007, "Diagnóstico del impacto de la migración e la niñez y adolescencia del Cantón Cuenca", Cuenca – Ecuador. Pág. 22
[19] Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), 2003, op. cit.
[20] Instituto Nacional de Estadísticas Y Censos (INEC), 2008,"INEC", copiado (04.02.10) de http://www.inec.gov.ec/

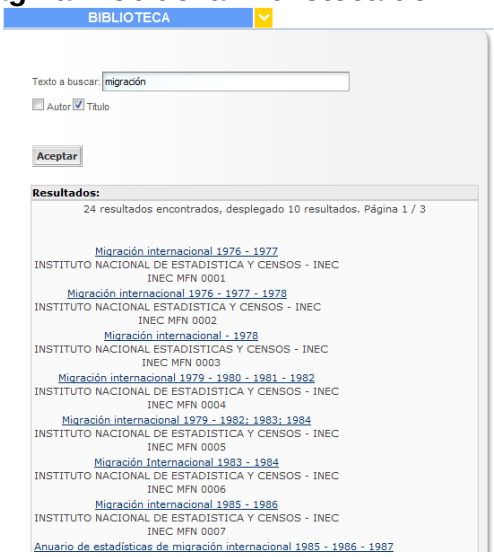
Objetivos:

- Satisfacer los requerimientos nacionales de información estadística socio-económica con la oportunidad y comparabilidad necesarias.
- Ampliar la participación normadora de la Institución en las investigaciones estadísticas que realizan otras entidades públicas.
- Establecer el banco de datos de interés nacional.
- Ampliar la cobertura de la investigación estadística y elevar permanentemente los niveles de eficiencia en los procesos de investigación.
- Impulsar la implantación, desarrollo y coordinación del Sistema Estadístico Nacional.

Las herramientas que ofrece este sitio se divide en:

- Biblioteca.- en un catálogo de los recursos bibliográficos del portal. Como un ejemplo tenemos una búsqueda con relación a la migración. (Gráfico Nro. 2)

Gráfico Nro. 2
Página Web de la Biblioteca del INEC



Fuente: INEC, "INEC – Biblioteca"

- Ecuador en Cifras.- herramienta que soluciona el acceso oportuno y didáctico a información sobre la realidad del país actualizada de forma diaria. Es un portal en el cual podemos obtener información de estadísticas:
  - Sociales
  - Económicas

- Financieras
- Índice de Precios al consumidor
- Demográficas
- Agropecuarias
- Encuestas de condiciones de vida

Además de tener la posibilidad de descargar las bases de datos creadas por el INEC, clasificados por las temas de investigación que han sido citados por la diferentes técnicas usadas por la institución en los censos y encuestas realizadas.

Esta es la página inicial de Ecuador en Cifras (Gráfico Nro. 3):

Gráfico Nro. 3
Página inicial

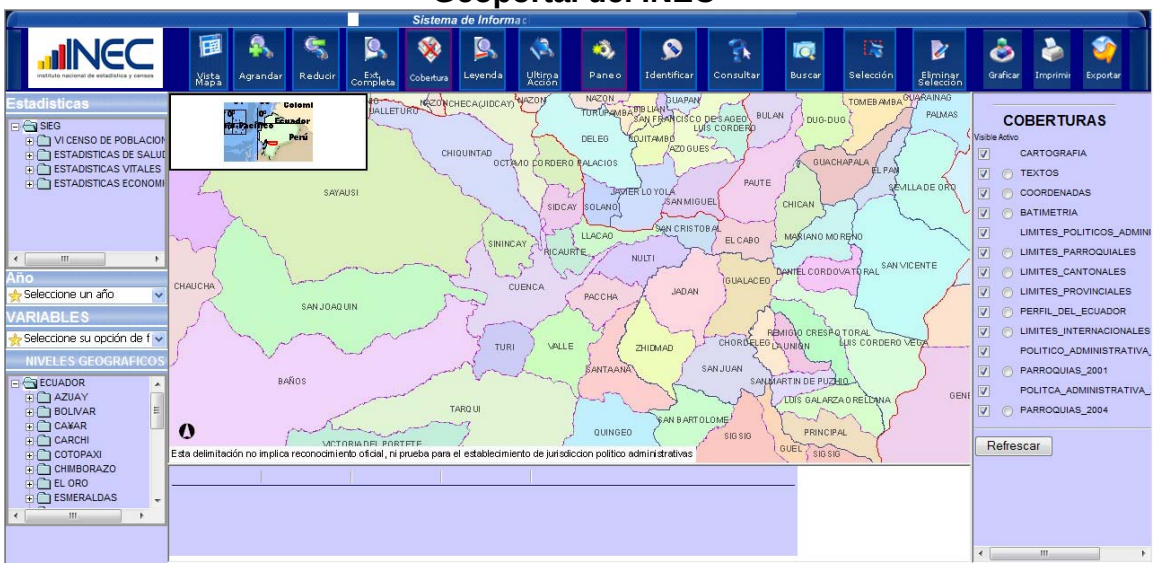
Fuente: INEC, "Ecuador en Cifras"

- Ecuador Estadístico.- Es un espacio en donde yacen los resultados de los Indicadores Periódicos actualizados al día de: Territorio, Estadísticas Agropecuarias, Estadísticas Sociales y de Salud, Estadísticas Socio demográficas, Estadísticas Económicas; de manera confiable y oportuna que servirán en el proceso de la toma de decisiones. Brinda acceso a información general de interés público, vínculos directos a los reportes estadísticos generados, a los formularios de encuestas y censos y comunicados concerniente al tema elegido.

- Bases de datos.- Es un repositorio de los datos recogidos y procesados por parte del INEC, que están disponibles para la consulta y descarga pública; estas se clasifican en: investigaciones económicas, investigaciones sociales, censos nacionales e investigaciones socio-demográficas

- Geoportal.- Es una aplicación Web que maneja información georeferencial con respecto a los resultados obtenidos de varias fuentes como: VI Senso de población y V de vivienda, estadísticas de salud, estadísticas vitales y estadísticas económicas; a un nivel geográfico de provincia y cantón; con coberturas que muestran las divisiones políticas como también detalles viales, demográficos, etc. A continuación se presenta una imagen del cantón cuenca usando esta herramienta. (Gráfico Nro. 4)

Gráfico Nro. 4
Geoportal del INEC



Fuente: INEC, “Ecuador en Cifras” – Sistema de Información Estadística Georeferenciado

Son algunas de las posibilidades más significativas que ofrece este portal, para el libre acceso de información dirigido a personas e instituciones que requieran datos del orden estadístico para trabajar en sus estudios y/o proyectos, facilitando el

proceso de la toma de decisiones, y publicaciones con un referente fiable a nivel nacional.

1.1.5.2. Sistema Integral de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE)[21]

Es una innovadora herramienta pública, técnicamente autónoma, que reúne las estadísticas sociales disponibles en el país, las elabora y presenta de una manera útil para el diseño y evaluación de políticas sociales, las integra para el estudio de las condiciones de vida de la población, y asegura su difusión permanente a los ecuatorianos/as.

Funciona como un instrumento técnico y también como un servicio de información, la selección de fuentes indicadores, definiciones y métodos estadísticos es de su entera responsabilidad.

Sus cifras pueden diferir de aquellas oficiales o no, elaboradas por otras instituciones nacionales públicas o privadas o por los sistemas de información de los organismos internacionales.

El aporte del SIISE consistirá en una capacidad técnica sustentada en tres productos de información: una base de datos de estadísticas e indicadores sociales actualizada periódicamente; un informe anual sobre el desarrollo social en el país producido regular, sistemática y autónomamente; y una biblioteca de bases de datos sociales especializadas que provea servicios de investigación

Se trata de un software auto-contenido, interactivo y amigable, mediante el cual el usuario puede recuperar, manipular, representar y exportar las cifras.

Objetivo del SIISE

El objetivo principal del **SIISE** es asegurar que el país cuente con un mecanismo que promueva la elaboración, difusión y uso de estas medidas.

[21] Sistema Integral de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE), s/f, "SIISE – Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador", copiado (05.02.10) de http://www.siise.gov.ec/

Propósitos

Los propósitos que han guiado su trabajo se detallan a continuación.

Las intenciones analíticas

- Investigar y analizar las dimensiones y causas de la pobreza y de las desigualdades sociales que afectan a los ecuatorianos/as.
- Realizar un seguimiento periódico del desarrollo social y los cambios en el bienestar de la población, con especial atención a los grupos menos favorecidos.
- Identificar las capacidades o potencialidades del país y su población.
- Evaluar el impacto de las políticas e intervenciones sociales a mediano y largo plazo.
- Definir los grupos prioritarios a quienes deben dirigirse las políticas económicas y sociales y, con ello, mejorar la eficiencia de la gestión pública.
- Establecer sistemas de vigilancia y rendición de cuentas de la acción pública y de sus reales beneficios y efectos.
- Evaluar el cumplimiento de los compromisos internacionales que ha realizado el Ecuador en materia social y comparar la situación del país en el contexto regional.

Las intenciones instrumentales

- Crear en las entidades sectoriales la capacidad para elaborar indicadores sobre sus temáticas de competencia y evitar la duplicación de esfuerzos en la elaboración de medidas apropiadas para el análisis social.
- Aprovechar el acervo estadístico que existe en el país, producido por instituciones públicas y privadas, y propiciar el intercambio y circulación de la información de base.
- Establecer mecanismos para evaluar la consistencia de las fuentes primarias, adoptar metodologías y conceptos de curso internacional y

promover un lenguaje conceptual y técnico uniforme entre los productores y usuarios de estadísticas.

- Contribuir a mejorar la calidad, oportunidad y pertinencia de las estadísticas sociales producidas en el país. En particular, apoyar al Sistema Estadístico Nacional, liderado por el INEC, en el desarrollo de nuevas investigaciones estadísticas y en la difusión de sus resultados.
- Integrar las estadísticas e indicadores sociales de manera que se pueda estudiar dentro de un marco global las características multifacéticas del desarrollo social.
- Desarrollar métodos para el uso de indicadores sociales en contextos específicos de políticas, por ejemplo, la focalización de la inversión social o la gestión de los gobiernos y entidades locales.
- Documentar sistemáticamente los criterios y procedimientos utilizados y así estimular la discusión y conocimiento metodológicos.
- Compartir los instrumentos informáticos para la administración y uso de las bases de datos así como los medios electrónicos para su difusión

Las intenciones comunicacionales

- Difundir ampliamente la información estadística disponible en el país en la forma de un conjunto integrado de indicadores sociales.
- Promover el uso de la información social como un elemento constitutivo de la ciudadanía, es decir, como un bien público.
- Propiciar la valoración y uso de modelos de análisis de las condiciones de vida basados en estadísticas e indicadores sociales, así como el reconocimiento de la importancia de articular las políticas sociales con otros campos --principalmente el económico--.
- Crear centros de información físicos y electrónicos para reunir, sintetizar, difundir y compartir la información existente.

- Incorporar al sector privado, con o sin fines de lucro, a la tarea de producir información de utilidad pública.
- Establecer sistemas de comunicación entre tecnócratas, profesionales e investigadores que trabajan en el desarrollo social.

Servicios

EL CD ROM DEL SIISE

La principal tarea del SIISE es compilar y difundir una base de datos computarizada de indicadores sociales. Esta versión contiene más de 450 indicadores sociales que reflejan las condiciones de vida de la población durante las últimas décadas.

ASISTENCIA TÉCNICA Y SERVICIOS DE INVESTIGACIÓN

El SIISE provee a sus usuarios institucionales, con especial atención a las entidades del sector social y a los organismos de gobierno seccional, un conjunto de servicios de asesoramiento y apoyo técnico. Ofrece apoyo para el establecimiento de sistemas de información, mejoramiento de procedimientos de recolección de datos y desarrollo de sistemas de indicadores.

CAPACITACIÓN A USUARIOS

Las actividades de difusión se dirigen a involucrar a la comunidad académica, organismos no gubernamentales de desarrollo, medios de comunicación social y otras organizaciones de la sociedad civil en la generación de información, realización de estudios, actividades de capacitación y eventos de discusión en torno a la temática del desarrollo social.

La información que produce el SIISE está en la forma de los siguientes productos: (a) la base de datos de indicadores sociales (publicada periódicamente en medio magnético y en Internet); (b) estudios e informes analíticos; (c) informes, documentos de trabajo, manuales y guías metodológicas; y (d), boletines y materiales de difusión

LOS INFORMES SOCIALES

Presentan estadísticas, indicadores y, en general, información que evalúa las condiciones de vida de la población y sus cambios en el tiempo.

Publica un informe anual que examina la situación social con énfasis en ciertos temas, problemas o grupos de población. Se trata de análisis autónomos cuyo propósito es provocar cuestionamientos sobre la situación del país y enriquecer el dialogo sobre las estrategias de desarrollo.

EDUCACIÓN CIUDADANA Y DIFUSIÓN

Las actividades de difusión se dirigen a involucrar a la comunidad académica, organismos no gubernamentales de desarrollo, medios de comunicación social y otras organizaciones de la sociedad civil en la generación de información, realización de estudios, actividades de capacitación y eventos de discusión en torno a la temática del desarrollo social.

Las principales actividades para difundir estos productos incluyen: (a) la distribución de la base de datos y su software a través de una publicación, disquetes y CD-ROM, acompañados de los manuales correspondientes; (b) un servicio de difusión electrónica en Internet; (c) publicaciones impresas que recogen los informes, estudios y manuales de instrucciones y métodos, así como un órgano de difusión bimestral; (d) boletines y notas dirigidos a los medios de comunicación social; y (e), la promoción e incentivos a la investigación social en la forma de pasantías de investigación.

Breve descripción del uso del SIISE

La presente versión del SIISE incluye un novedoso conjunto de funciones para la consulta de los indicadores según unidades territoriales (provincias, cantones y parroquias) y para la representación de los indicadores en mapas. Asimismo, el usuario puede comparar la situación de distintas unidades territoriales y realizar consultas utilizando varios indicadores a la vez.

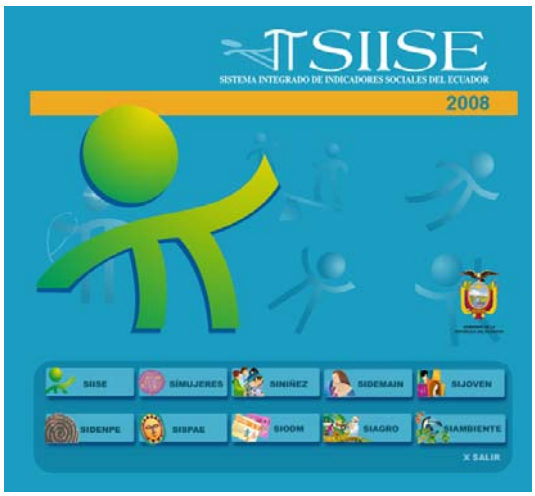
La página principal del sitio Web del SIISE, se presenta a continuación (Gráfico Nro. 5):

Gráfico Nro. 5
Página Inicial

Fuente: SIISE, “Sistema Integral de Indicadores Sociales del Ecuador”, http://www.siise.gov.ec/

En el portal del SIISE, se encuentra la información necesaria para la investigación, ya que contiene los últimos indicadores generados, aparte de que también se puede hacer las consultas en línea sobre los indicadores que sean solicitados, y la ventaja de tener la posibilidad de descargar el software autónomo (Gráfico Nro. 6) para la investigación.

Gráfico Nro. 6
Pantalla inicial SIISE (Aplicación de escritorio)



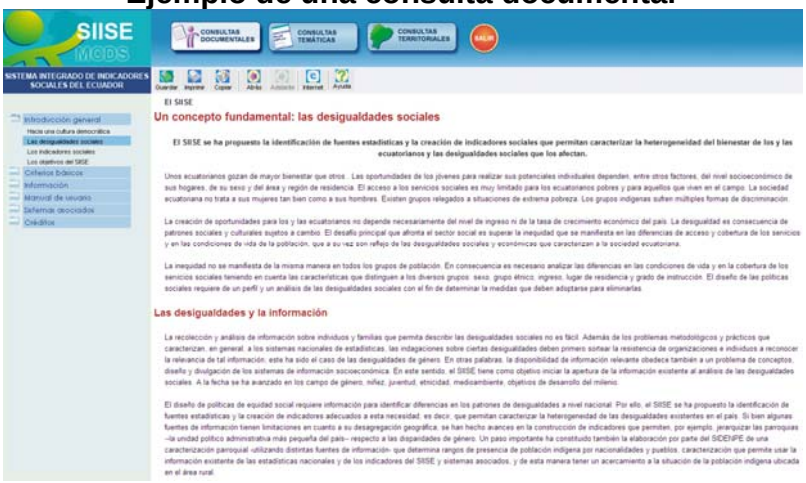
Fuente: SIISE, "Sistema Integral de Indicadores Sociales del Ecuador", (aplicación de escritorio)

La aplicación de escritorio del SIISE, es una herramienta muy útil al momento de consultar datos en un lugar en donde no se tiene acceso a internet, siendo ésta una de las ventajas más importantes que brinda éste sistema, por la cual se ha convertido en una alternativa viable para las instituciones, empresas, personas, etc. Que necesitan dicha información para la toma de decisiones.

En el Gráfico Nro. 7, se presenta un ejemplo una consulta documental que se puede realizar en el sistema del SIISE, tomando como ejemplo: las desigualdades sociales

Gráfico Nro. 7

Ejemplo de una consulta documental

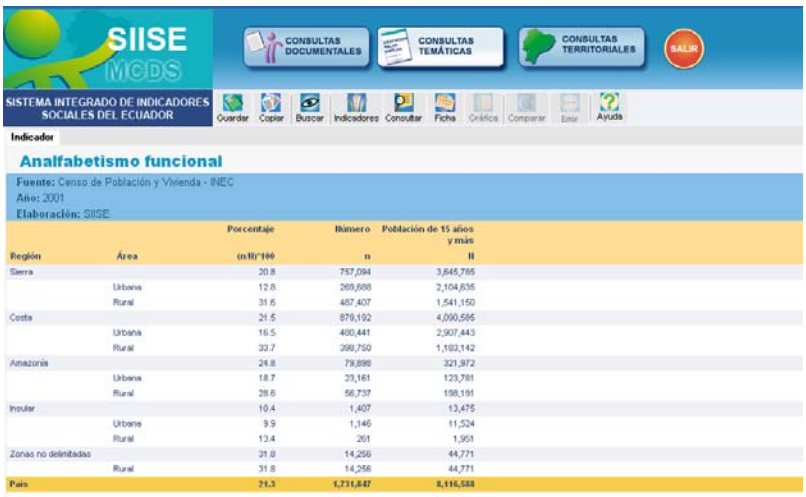


Fuente: SIISE, "Sistema Integral de Indicadores Sociales del Ecuador", (aplicación de escritorio)

De igual manera se presenta en el Gráfico Nro. 8 un ejemplo de consulta temática, tomando como indicador a buscar: el analfabetismo funcional, tomado del Censo de Población y Vivienda – INEC (2001):

Gráfico Nro. 8

Ejemplo de una consulta temática

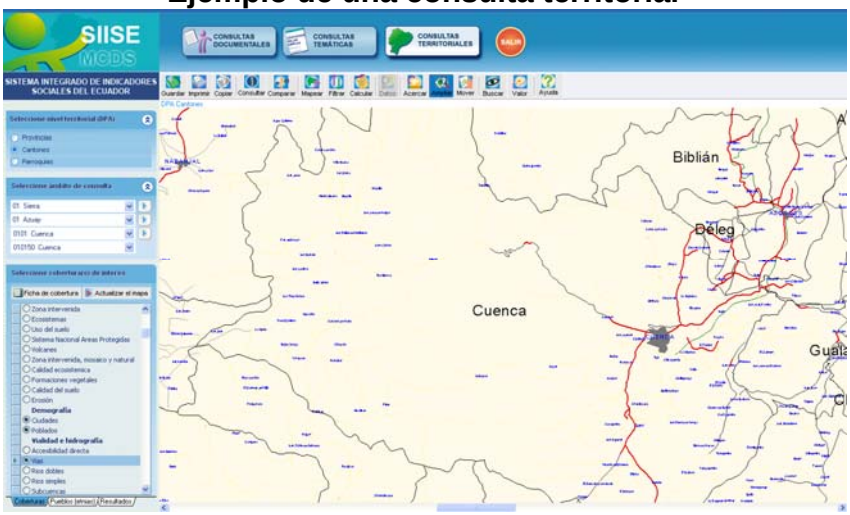


Región	Área	Porcentaje (n/N)*100	Número n	Población de 15 años y más N
Sierra		20.8	757,094	3,645,785
	Urbana	12.8	269,888	2,104,635
	Rural	31.6	487,407	1,541,150
Costa		21.5	879,192	4,090,586
	Urbana	16.5	480,441	2,907,443
	Rural	33.7	398,750	1,183,142
Amazonía		24.8	79,898	321,972
	Urbana	18.7	23,161	123,781
	Rural	28.6	56,737	198,191
Insular		10.4	1,407	13,475
	Urbana	9.9	1,146	11,524
	Rural	13.4	261	1,951
Zonas no delimitadas		31.8	14,256	44,771
	Rural	31.8	14,256	44,771
País		21.3	1,731,847	8,116,588

Fuente: SIISE, "Sistema Integral de Indicadores Sociales del Ecuador", (aplicación de escritorio)

Un último ejemplo es el que se presenta en el Gráfico Nro. 9, en el cual se realizó una consulta territorial del cantón Cuenca, presentando como referencia las capas pertinentes a las ciudades, poblados y las vías de acceso.

Gráfico Nro. 9
Ejemplo de una consulta territorial



Fuente: SIISE, "Sistema Integral de Indicadores Sociales del Ecuador", (aplicación de escritorio)

1.2. Objetivos:

1.2.1. Objetivo General

Implementar el Sistema de Información Georeferencial, social y educativo con enfoque en el hecho migratorio de las Escuelas de los cantones Cuenca, Girón y Gualaceo.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Facilitar el procesamiento y presentación de la información, de manera oportuna y correcta, concerniente a información cuanti-cualitativa en relación a la migración de padres de escolares.
- Permitir la integración del Sistema de Información, a portales que actualmente están en funcionamiento en cada cantón mencionado.
- Proporcionar consultas de manera gráfica mediante mapas georeferenciados, concernientes a la información migratoria.
- Tener la posibilidad de mantener datos actualizados y fiables desde los municipios mencionados.
- Implementar un sistema modular que permita la adaptación de funcionalidades para el crecimiento del sistema informático actual y la integración de sistemas nuevos, que serán desarrollados en el futuro.

1.3. La Población de Estudio

1.3.1. Provincia del Azuay

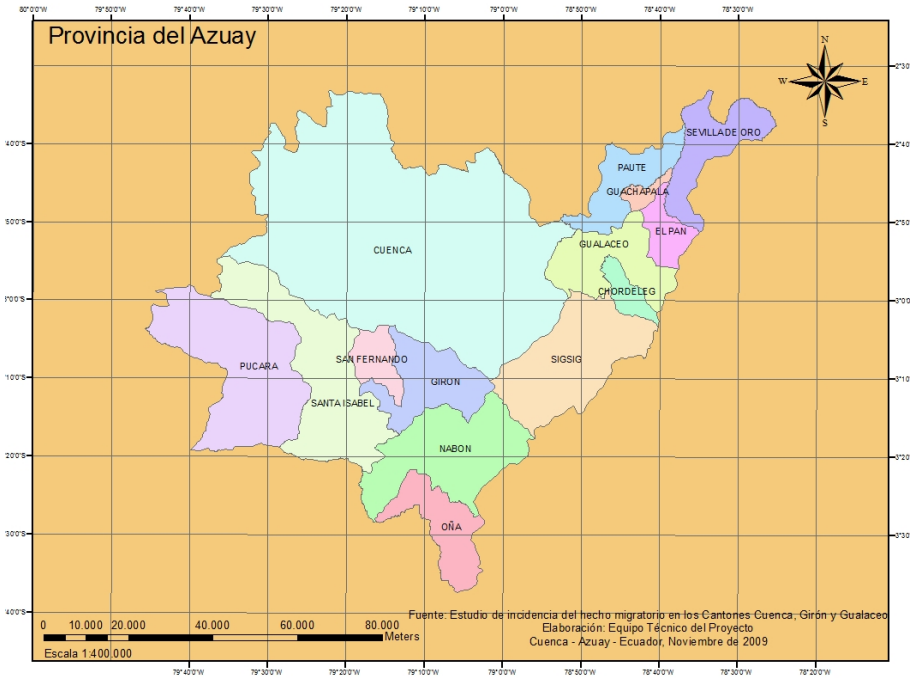
Azuay fue parte de la antigua Provincia de Cuenca, conformada por Azuay y Cañar hasta el 17 de noviembre de 1880, fecha en la cual en el Gobierno de Ignacio de Veintimilla se constituye como provincia.[22]

Cómo parte de la región austral (centro-sur) del Ecuador, se encuentra la Provincia del Azuay (Gráfico Nro. 10), que limita al norte con la provincia de Cañar, al sur con las provincias de El Oro y Loja, al este con las provincias de Morona Santiago y Zamora Chinchipe, y al oeste con las provincia de Guayas. Su población es de 599.546 habitantes, de los cuales el 47,37% está en el área rural[23]. Está compuesta de 15 cantones; de los cuales para el estudio en cuestión, por parte del Proyecto se ha seleccionado 3 de éstos, siendo elegidos: Cuenca, Girón y Gualaceo; cabe mencionar que los dos primeros cantones poseen como

[22] GOBIERNO PROVINCIAL DEL AZUAY, 2009, "Turismo – La Provincia", copiado (03.02.10) de http://www.azuay.gov.ec/provinciatur.aspx
[23] Ibid.

régimen educativo, tanto el establecido para la sierra (con la mayoría de escuelas) como para la costa, y para el tercero solamente el régimen sierra.

Gráfico Nro. 10



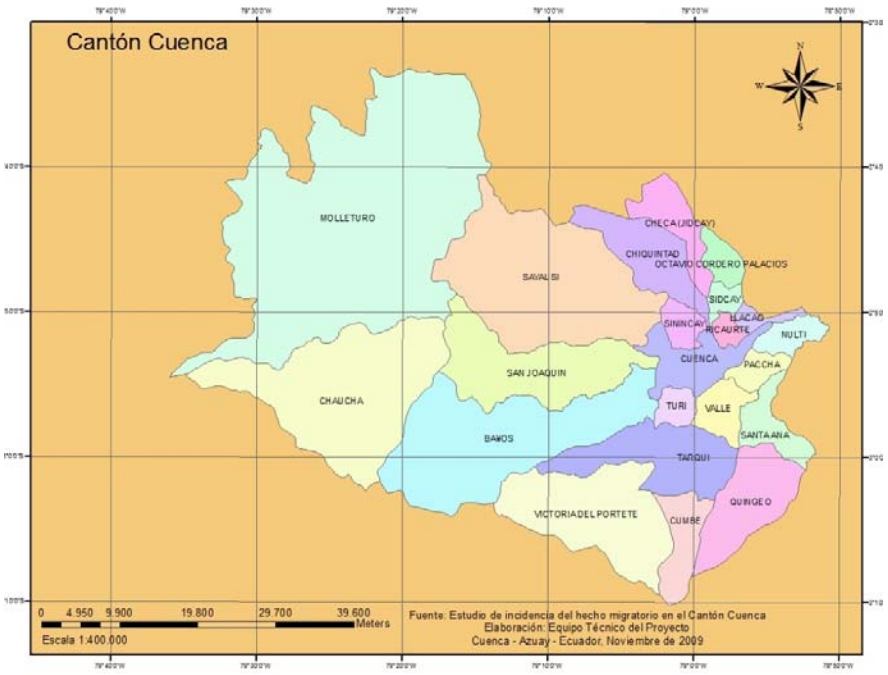
1.3.2. Cantón Cuenca

El cantón Cuenca (Gráfico Nro. 11), capital de la Provincia del Azuay, se encuentra a una altura entre 2.350 y 2.550 metros sobre el nivel del mar[24], posee una superficie de 313.000 hectáreas, de las cuales 87% corresponden al área rural y el 13% al área urbana. Limita al norte con la Provincia del Cañar, al sur con los cantones de Sta. Isabel, San Fernando, Girón y Sigsig; al este con Paute, Gualaceo; y al oeste con la Provincia del Guayas. Posee una población de 417.632 habitantes, 331.028 (79,3%) personas viven en el sector urbano y 86.604 (20,7%) en el sector rural[25].

Gráfico Nro. 11

[24] PYDLOS, 2008, "PYDLOS –Información de Cuenca", copiado (04.02.10) de http://pydlos.ucuenca.edu.ec/index.php?option=com_content&task=view&id=124&Itemid=65

[25] I. MUNICIPALIDAD DE CUENCA, 2010, "I. Municipalidad de Cuenca – División Política", copiado (04.02.10) de http://www.cuenca.gov.ec/contenido.php?id=9



1.3.3. Cantón Girón

Girón[26] (Gráfico Nro. 12), está ubicado al Sur- Occidente en la vía Girón- Pasaje. Desde Cuenca, encerado en Narancay- salida Sur de la cuidad- hasta el centro cantonal hay 37 Km. Pertenecen al cantón Girón, las parroquias de San Gerardo, la Asunción y la cabecera cantonal, que lleva el mismo nombre.

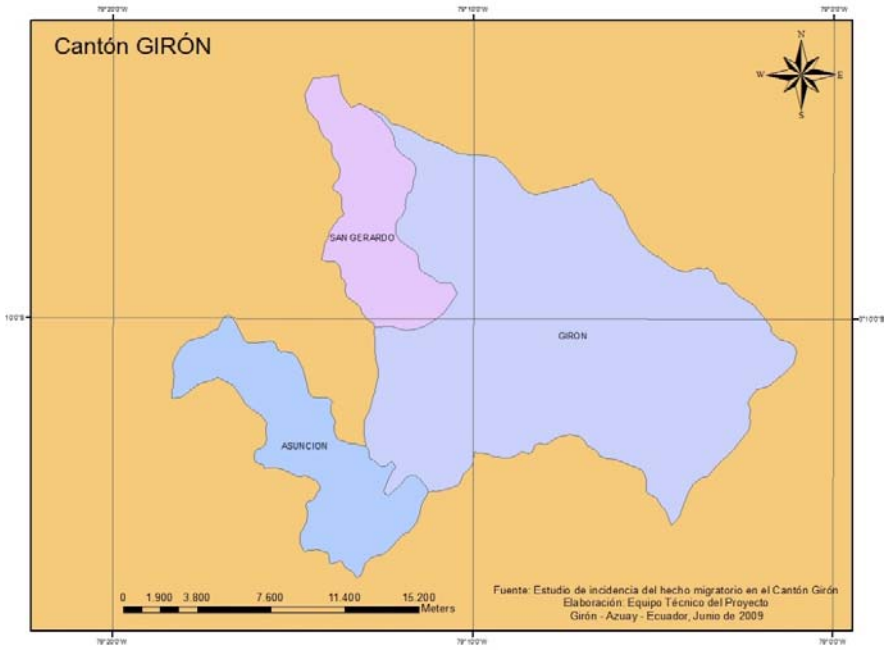
Se encuentra situado a una altura de 2.162 metros sobre el nivel del mar. De acuerdo con el Atlas del cantón Girón; la superficie del cantón es de 337Km2, la misma que representa el 4,14% del área total de la provincia del Azuay. Limita al norte con el cantón Cuenca, al sur este con Nabón, al este con Cumbe y al oeste con San Fernando y Sta. Isabel.

Su población es de 12.615 habitantes, con un 72% de su población reside en el área rural y 32% en el área urbana. La población femenina corresponde a 54%, mientras que la masculina llega al 46%. En la cabecera cantonal está asentada el 27,96% de la población, y en la zona rural se encuentra el 40,57%, en tanto que en las parroquias; La Asunción el 22,93% y en San Gerardo el 8,54%. Con

[26] Información tomada del Plan de Desarrollo Estratégico Cantonal. 2000-2004

relación al crecimiento poblacional, en el último periodo intercensal 1990-2001, ha variado a un ritmo del -0.4% promedio anual.[27]

Grafico Nro. 12



1.3.4. Cantón Gualaceo

El cantón Gualaceo (Gráfico Nro. 13), se encuentra a tan solo 36Km al este de la ciudad Cuenca.[28] Es uno de los pueblos más antiguos de la provincia, fue de los primeros asientos españoles, por la extracción de oro en los bancos marginales del río Sta. Bárbara. El 25 de julio de 1824, se convirtió en cantón.[29]

Conocido como "El Jardín Azuayo" por su tierra rica en agricultura, y clima templado. Es uno de los productores de frutas más importantes en la región. Localizado en la zona centro oriental de la provincia del Azuay, en la subcuenca del río Santa Bárbara. Encontrándose a una altura de 2.320 metros sobre el nivel del mar, con una temperatura media de 16 °C. Limita al norte, con los cantones de Paute y El Pan; al este, con la provincia de Morona Santiago ; al sur, con los cantones de Chordeleg y Sigsig; y al oeste, con el Cantón Cuenca.

Gráfico Nro. 13

[27] INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS Y CENSOS (INEC), 2001; Op. cit.
[28] ASOCIACIÓN DE JUNTAS PARROQUIALES RURALES DEL AZUAY, 2008, "Presentación", copiado (12.01.10) de http://www.ajupa.gov.ec
[29] Ibíd.

Posee 382 instituciones educativas públicas y privadas del nivel primario, 141 de las cuales se encuentran ubicadas en el área urbana (36,9%) y el resto en el área rural del cantón, atendiendo a una población de 53.850 niños y niñas en edades de 5 a 12 años[30]

1.4. Metodología de la investigación

1.4.1. Ámbitos seleccionados para la investigación[31]

En el proceso de delimitación de los campos para la investigación y posterior aplicación de la Propuesta Pedagógica, se ha seleccionado los siguientes ámbitos:

- Institucional (escolar)
- Familiar y comunitario
- Territorial (Parroquia – Cantón),

[30] Ministerio de Educación Nacional – Sistema Nacional de Estadísticas Educativas (SINEC) – Dirección Provincial de Educación del Azuay – Departamento de Estadística; "Reporte de matrículas, año lectivo 2006 – 2007"

[31] Programa de Atención Integral a Niños, Niñas y Adolescentes, Hijos e Hijas de Migrantes, 2008, "Perfil del proyecto - Apoyo pedagógico para la Educación Básica en respuesta a la incidencia del hecho migratorio en los procesos socio – educativos de niños y niñas en los Cantones Cuenca, Girón y Gualaceo de la Provincia del Azuay". Pág. 15

Para la definición de la muestra, se ha identificado ciertos estratos poblacionales bajo el criterio de proporcionalidad, así como de cobertura de las unidades de estudio, dirigidas a la aplicación de las herramientas tanto en el orden cuantitativo como cualitativo

Finalmente se han definido como "grupos de estudio" para el proceso de investigación a los actores sociales e institucionales relacionados con la vivencia personal y familiar, prestación del servicio público de educación y responsables de la gestión territorial en el cantón y la parroquia, como se describe la Tabla Nro. 5:

Tabla Nro. 5
Definición grupos de estudio por ámbitos

AMBITOS		**GRUPOS DE ESTUDIO**
A1	Ámbito Escolar	Niños y niñas de los años terminales de los ciclos de aprendizaje, 3º, 5º y 7º de EB.
		Docentes de 3º, 5º y 7º años de Educación Básica.
		Directores/as de las Instituciones Educativas.
A2	Ámbito Familiar	Padres – Tutores de los niños y niñas
A3	Ámbito Comunitario	Líderes Comunitarios. Líderes Barriales
A4	Ámbito Territorial	Alcaldes de los Cantones
		Presidentes / Vocales de Juntas Parroquiales Rurales.

Fuente: Programa de Atención Integral a Niños, Niñas y Adolescentes, Hijos e Hijas de Migrantes

1.4.2. Población estudiantil

Para el estudio en cuestión se tomaron en cuenta aspectos sociales que se relacionan directamente con la niñez, determinando así la decisión de que sea aplicado hacia los escolares de los cantones Cuenca, girón y Gualaceo; las consideraciones mencionadas se describen a continuación.

Según el Centro de Estudios Sociales y Políticos Latinoamericanos (CESPLA)[32], entre los principales efectos de la migración en niño y niñas escolares

[32]CESPLA, op. cit. pág. 39

identificados por los/as educadores/as, son de orden psicológico y afectivo, seguidos de efectos en la educación, en las familias, en la salud y cuidados, en sus acciones diarias y en el apoyo que requieren.

El mismo estudio establece que la emigración de los padres sería una de las causas para el bajo rendimiento de los/as estudiantes; debido principalmente a carencias afectivas, aunque determinadas bajo las condiciones de las familias con las que viven y a los cuidados que éstas les proporcionan, dependiendo de sus niveles educativos, así como de las atenciones que reciben, redundando en una visión de "desintegración" familiar que afecta los niveles de rendimiento de niños y niñas dentro del sistema escolar, así como de factores disciplinarios.

Situaciones de violencia doméstica, nuevos estatus adquiridos por efectos de las remesas al interior de la escuela y comunidad, influencia creciente de valores culturales externos, surgimiento de fenómenos de pandillerismo y estigmatización de niños, niñas y adolescentes, entre otros citados por el estudio; han sido relacionados con procesos migratorios masivos, en sectores y comunidades urbanas y rurales, sin que se haya podido establecer con objetividad sus alcances y mecanismos de abordaje.

En síntesis, los impactos de la migración en los hijos e hijas de migrantes son múltiples, implican a la vez ciertos beneficios, en otros casos sus efectos lesionan sus derechos y ponen en riesgo su integridad. Entender la forma cómo afecta la experiencia migratoria a estos niños, niñas y adolescentes demanda de un acercamiento guiado por enfoques amplios que den cuenta de la diversidad de factores intervinientes[33].

1.4.3. Descripción de las herramientas propuestas para su aplicación

Según la "Propuesta de apoyo pedagógico para la Educación Básica en respuesta a la incidencia del hecho migratorio en los procesos socio – educativos de niños y niñas en los Cantones Cuenca, Girón y Gualaceo de la Provincia del Azuay" [34], se han diseñado cinco herramientas de investigación que permitan una indagación exploratoria, descriptiva y concluyente, profunda y participativa, acerca de la incidencia del hecho migratorio en los niños y niños hijos de padres migrantes, que se describen a continuación:

[33] Caamacho G. y Hernández K, 2007, op. cit. pág. 19
[34] Programa de Atención Integral a Niños, Niñas y Adolescentes, Hijos E Hijas De Migrantes, op. cit.

Técnicas y herramientas de investigación[35]

Observación semi – estructurada

(F1) Ficha de Observación escolar (FOE).- tiene como propósito realizar una indagación – exploración (previa) acerca de la incidencia del hecho migratorio en las 262 instituciones educativas integrantes del estudio.

Identificación y registro de casos[36]

(F2) Formulario de registro de casos (FRC), se aplicará en 262 escuelas integrantes del estudio como un insumo previo de levantamiento de información cuantitativa de casos de niños y niñas escolares afectados por el hecho migratorio.

Valoración del Comportamiento

(F3) Escala Comportamental de Lickertt (ECL); dirigida a 3.361 niños y niñas de los niveles 3º, 5º y 7º de Educación Básica del Sistema de Educación Regular, asistentes a dichos niveles durante el período de ejecución de la investigación, en las escuelas integrantes del estudio.

Grupos focales

(F4) Grupo focal (GF-T), dirigida a 360 Tutores/as de niños y niñas de familias migrantes, en un número no mayor a 12 personas por unidad muestral, cuyas escuelas hayan sido seleccionadas dentro de la muestra.

Los/as padres / madres – tutores fueron seleccionados en acuerdo con el/a Director/a de la Escuela de entre el grupo de padres / madres – tutores, de acuerdo a su disponibilidad, afinidad a la problemática y posibilidades de establecer contacto.

Entrevista

(F5) Entrevista (E-D/D/S), dirigida a 786 Docentes de 3º, 5º y 7º años de Educación Básica; 262 Directores de escuelas integrantes del estudio. 15 Supervisores de Educación Primaria de las zonas del estudio; de Grados, Instituciones y Zonas Escolares de las 262 Escuelas integrantes del estudio, convocados de entre el grupo de docentes de la escuela.

Encuesta[37]

[35] Ibid.
[36] Ver Anexo 1, Ficha Registro de Casos
[37] Ver Anexo 2, Encuesta de Percepciones

(F6) Encuesta de percepción en torno al hecho migratorio, tiene como finalidad explorar criterios y percepciones en torno a la problemática general objeto de estudio, está dirigida a 3 Alcaldes Cantonales, 28 Presidentes de Juntas Parroquiales, 262 Líderes Comunitarios / barriales.

Estas herramientas fueron aplicadas sistemáticamente en los cantones que están dentro del estudio, combinando así aspectos cualitativos y cuantitativos, siendo el último el objeto de trabajo que sustenta la labor de la presente tesis; incluyendo datos demográficos, sociales, informativos, espaciales (mapas de las zonas) y reportes de resultados generados del tratamiento de esta información manejada desde una base de datos y apegándose a los requerimientos del proyecto.

1.4.3.1. Propuesta de organización y manejo de información

El Proyecto en cuestión, ha fijado cuatro fases para el desarrollo de su labor, entre estas están:

- Fase 1.- Preparación de la investigación
- Fase 2.- Operativo de Campo
- Fase 3.- Sistematización de la información
- Fase 4.- Elaboración de reporte

A su vez, estas cuatro fases se clasifican en 3 momentos de tratamiento y flujo de información como se describe a continuación:

- Levantamiento de información.- Donde se realizan operativos de campo en los cantones, aplicando en cada una de las Instituciones herramientas diseñadas para la recolección de información relacionada con el hecho migratorio (Registro de Casos, Escala de Lickert, Registro de Observación, Encuestas de percepciones, Entrevistas a profundidad y Grupos Focales).

- Procesamiento de información.- Los datos obtenidos en el proceso anterior, son ingresados y tratados mediante la utilización de software como: Atlas.ti 5.0 (Tratamiento cualitativo) y Microsoft Access 2007 y Excel 2007 (Tratamiento cuantitativo; manejando una Base de Datos y generando reportes - gráficas estadísticas).

  En consecuencia, posterior al procesamiento de resultados y elaboración de Consolidados de información, se incluirán éstos al Informe general del

proceso de investigación, con un resumen ejecutivo y el conjunto de Anexos Estadísticos.

- Elaboración de informes de resultados.- Se realiza un análisis sobre los reportes de los datos obtenidos de los procesos anteriores; éstos son interpretados y relacionados con los objetivos propuestos del proyecto, para formular un informe de cada cantón y de manera global, conjuntamente con la elaboración de una Propuesta Pedagógica

  En esta última etapa se realizará eventos de socialización y validación social de los resultados (preliminares) con Actores Locales claves en los cantones integrantes del estudio, hasta llegar a un evento masivo de entrega pública de los resultados, por medio de capacitaciones y publicaciones del informe, en formato impreso y mediante un acceso a un portal web.

Cómo se maneja la información

Ingreso de datos

Los datos obtenidos mediante la aplicación de las herramientas propuestas, son ingresados de manera paralela, dependiendo de la naturaleza de la información, es decir, la información las herramientas se subdividen en información cualitativa y cuantitativa, y luego se la maneja de la siguiente manera, como indica la Tabla Nro. 6:

Tabla Nro. 6
Ingreso y manejo de la información

Tipo de Información	Herramienta	Formato de ingreso	Utilitarios de software
Cualitativa	Grupo focal	Documento transcrito en base a las grabaciones de audio	Microsoft Word
	Entrevista		
Cuantitativa	Ficha de Observación escolar	Manejado en una Base de Datos, mediante formularios de ingreso creados en la aplicación para su posterior migración	Microsoft Access
	Formulario de registro de casos		
	Escala Comportamental de Lickert		
	Encuesta de percepción		

Fuente: Programa de Atención Integral a Niños, Niñas y Adolescentes, Hijos e Hijas de Migrantes

Procesamiento y Generación de Reportes

Luego de que ha sido ingresada ésta información se procede a la generación de reportes. De igual manera, se divide el trabajo en dos grandes grupos; para el primero se hace uso del software dirigido para la Investigación cualitativa o de análisis cualitativo de datos, llamado Atlas.ti 5.0; organizando las citas y apartados en base a cuatro variables:

- Incidencia de casos de niños/as hijos/as de padres migrantes en el sistema escolar
- Condiciones personales, familiares y comunitarias de realización del hecho migratorio
- Niveles de adecuación de la respuesta del servicio público de educación
- Factores de Riesgo y protección

Por otra parte, los datos cuantitativos luego de haber pasado por una etapa de validación de la integridad y consistencia de la información ingresada, se generan consultas a la base de datos con los criterios necesarios según la herramienta a procesar; formando grupos de reportes para cada una, excepto el registro de observación como se detalla a continuación:

- Registro de casos y Sondeo, contienen reportes de:
    - Instituciones
    - Niños Escolares
    - Docentes
    - Niños Escolares Hijos de Padres Migrantes
    - Incidencia de la migración
    - Condiciones personales, familiares y comunitarias
    - Factores de riesgo y protección
    - Niveles de respuesta

- Encuesta de Percepciones, contienen reportes por:

- Género
- Nivel de Formación
- Cargo
- Incidencia de la migración
- Aspecto familiar y comunitario
- Aspecto institucional

- Escala Comportamental de Likert, se subdivide en temas como:
  - Realidad socio-afectiva
  - Roles y rendimiento académico
  - Adecuación de la respuesta al servicio público
  - Percepción de hijo/as de no migrantes respecto a hijo/as de migrantes

- Como una etapa complementaria, se realiza la recolección y procedimiento de la información georeferencial de las instituciones intervenidas, que serán tratadas bajo un sistema de información, que como última instancia se pondrá a disposición de la sociedad por medio de los portales web de los Municipios participantes.

Finalmente, todos los insumos obtenidos a partir de las etapas anteriores se triangulan en un informe global de los resultados de la investigación de los efectos de la migración en la niñez escolar de los cantones intervenidos.

1.5. Justificación del sistema de información propuesto

En base a estos antecedentes, y a los requerimientos establecidos en el planeamiento del proyecto, se ha provisto continuar con la etapa de administración de la información, y brindar un manejo seguro de todos los documentos; además de la posibilidad de entregar la información referencial a cada cantón que está dentro de los convenios del proyecto. En tal virtud, se optó por el desarrollo de un sistema informático que permita optimizar la realización de las tareas con mayor rapidez y confiabilidad.

La aplicación a desarrollar permitirá gestionar la información perteneciente al proyecto en mención, en lo referente al manejo de mapas georeferenciados con información educativa, estadísticas, datos prioritarios de las instituciones involucradas, material audio visual, reportes e informes cuanti-cualitativos en base a los resultados conseguidos en el proceso de investigación, facilitando de esta manera, la toma de decisiones, la administración adecuada del flujo de la información, publicación de resultados esperados en un entorno amigable.

El sistema propuesto está dirigido a los usuarios administradores de cada portal de las Municipalidades de los cantones mencionados, en el ámbito de la "administración de los contenidos"; además de los usuarios ocasionales, quienes tendrán la posibilidad de realizar consultas desde cualquier computador mediante Internet, por ejemplo: educadores, directores, evaluadores, instituciones, investigadores y público en general.

De esta manera se cumplirá con los requerimientos estipulados desde el Proyecto, de generar información actual acerca de la situación migratoria y cumplir con necesidades de los cantones en el mismo entorno, y ser una herramienta de vital ayuda para la toma de decisiones en conocimiento dicha realidad, siendo un aporte bilateral entre las dos instancias.

CAPÍTULO II: ANALISIS Y DEFINICION DE REQUERIMIENTOS

Para esta etapa se han realizado varias actividades para recolección de información concerniente a la propuesta del sistema informático y de los procedimientos que se llevan a cabo en el "Proyecto Migración", que posteriormente serán clasificados y analizados, planeando de esta manera la solución que se va desarrollar, en otras palabras para la creación del "Sistema de Información Georeferencial".

2.1. Captura de Requerimientos.

2.1.1. Proceso de Extracción de Requerimientos.

Los procesos de extracción de requerimientos, fueron basados en entrevistas realizadas a los personeros del "Proyecto Migración"; con una selección de potenciales actores quienes estuvieron involucrados en el manejo de la información desde la toma de la misma hasta la publicación de sus resultados, entre estos señalaremos a:

- *Coordinador del Proyecto*
- *Equipo Técnico* (encargados del manejo de la información obtenida de la investigación)
- *Sistematizadores* (quienes recogen e ingresan la información para ser procesada)

Las entrevistas fueron realizadas de manera personal (para el Coordinador del Proyecto y Equipo Técnico), con un número de 2 a 3 sesiones por cada entrevista. También, se dio a lugar una plenaria para la comunicación bipartita sobre los requerimientos que estarán dentro del modelo del sistema con todos los involucrados antes señalados, definiendo así puntos decisivos que ayudarían al mejor entendimiento de los procedimientos que se realizan para el manejo de la información.

2.1.2. Clasificación y especificación de Requerimientos.

Los requerimientos, fueron extraídos al identificar las necesidades del proyecto como cliente mediante entrevistas con el mismo. A continuación se detallaran los requerimientos según su tipo, además que se clasificaran en tres categorías: I = Requerimientos absolutamente satisfechos, N = requerimientos muy deseables pero no indispensables, P = requerimientos que son posibles y podrían eliminarse (Tabla Nro. 7).

Tabla Nro. 7
Definición de Requerimientos

AMBIENTE FÍSICO:

Requerimientos	I	N	P
El equipamiento estará presente en las instalaciones de la Institución	X		
Se debe contar con un espacio físico adecuado para los equipos.		X	

INTERFACES:

Requerimientos	I	N	P
La salida del sistema de un usuario debe estar relacionada con la información a la que tienen acceso cada uno de los usuarios registrados	X		
La interfaz del sistema debe tener un entorno gráfico basado en la web: con menús, secciones y botones, lo cual facilitará la utilización de los usuarios.		X	
La interfaz de autentificación será igual para todos los usuarios, la cual será fácil de usar (amigable con el usuario).		X	
La interfaz externa del sistema después de la autentificación, será acorde al rol del usuario.	X		
Se requiere que la información esté disponible en forma gráfica mediante mapas	X		
En el sistema se contará con las siguientes secciones: Autentificación del usuario Página principal del usuario Página principal del coordinador Sistematización herramientas cuantitativas Reportes Consultas Administración de Instituciones Educativas Administración de descargas (fotos, grabaciones y documentos) Administración de mapas Reportes Generales de la Investigación	X		

USUARIOS Y FACTORES HUMANOS:

REQUERIMIENTOS	I	N	P
El sistema será utilizado por varios usuarios (niveles de usuario): Coordinador, analista de reportes (equipo técnico), sistematizador, usuario externo.	X		
El sistema admitirá cuatro roles de usuario, con permisos diferentes de acuerdo a la actividad que se necesite realizar.	X		
El usuario recibirá entrenamiento de tal manera que pueda utilizar el sistema	X		
El administrador del portal web deberá recibir instrucción de instalación y mantenimiento		X	

FUNCIONALIDAD:

REQUERIMIENTOS	I	N	P
Se mostraran mensajes de error en caso de que no se estén cumpliendo con los requisitos necesarios para realizar una operación.	X		
Se mostraran mensajes para informar que una tarea se ha completado exitosamente.	X		
Que esté disponible la opción buscar para elegir otra Institución		X	
Los formatos de ingreso de las herramientas usadas por el proyecto se mantengan para una mayor facilidad de uso		X	
Estará disponible la creación y eliminación de Instituciones que estén en la investigación	X		
Se tendrá la oportunidad de descargar fotos, grabaciones y reportes, dependiendo de la Institución consultada		X	
Se tenga la posibilidad de diferenciar con colores las zonas a las que pertenecen las Instituciones			X
Las búsquedas tengan un historial según el usuario que las realiza			X
Se tendrá un módulo que sea el encargado de generar los reportes cuantitativos según las necesidades estadísticas fijadas	X		
Tenga la posibilidad de exportar los resultados en un formato de archivo		X	
La información esté organizada en una sola localidad	X		
La información georeferencial debe ser ingresada conjuntamente con los datos de la Institución		X	
Los datos de los docentes que se actualicen por medio de la base del Ministerio de Educación			X
Los reportes que estén organizados por: Para el registro de casos (incluye Sondeo): • Instituciones • Docentes • Niños escolares matriculados		X	

• Niños escolares Hijos de Padres Migrantes Para la encuesta de percepciones: • Sexo • Formación • Cargo • Incidencia • Aspecto Familiar • Aspecto Institucional			
Las consultas se las realice por los siguientes criterios: Se las pueda realizar de manera gráfica en el mapa, y por criterio de búsqueda textual • Institución • Parroquia • Cantón	X		

DOCUMENTACIÓN:

Requerimientos	I	N	P
Toda la documentación debe estar en papel.		X	
Toda la documentación debe estar en formato digital	X		
El formato del manual de usuario queda a libre elección del desarrollador del software.		X	

DATOS:

Requerimientos	I	N	P
La contraseña debe tener un mínimo de 5 caracteres y un máximo de 12.			X
Los datos se validan antes de ingresar la información.	X		
Se debe verificar que los datos estén bien descritos.	X		
En caso de información que se debe llenar obligatoriamente, se verificara que los campos estén llenos antes de que se realice cualquier acción.	X		
Los datos que contengan errores, no serán introducidos en el sistema mientras no se los haya rectificado.	X		
En los diferentes reportes, las fechas deben tener el formato británico: dd/mm/aaaa.			X
La hora debe tener el formato: hh:mm.			X
Todo valor numérico decimal debe admitir únicamente dos cifras decimales		X	
Todos los datos que el usuario registra en el sistema deben retenerse durante todo el período de vida del sistema.		X	

RECURSOS:

Requerimientos	I	N	P
El sistema operativo óptimo para instalar el sistema debe ser Windows XP, para los que ya lo posean.		X	
Se debe realizar respaldo de los información de manera mensual		X	
Se debe contar con UPS y supresores de picos para los computadores.		X	
La computadora servidor debe permanecer en las instalación de la institución que la utiliza		X	
Los navegadores a usar por parte del usuario deben ser Internet Explorer y Firefox Mozilla			X

SEGURIDAD:

Requerimientos	I	N	P
A cada usuario, excepto el usuario externo, se le asignara un login y una contraseña de acceso que podrá ser modificada posteriormente.	X		
El coordinador y/o miembro del equipo técnico serán los únicos que puedan modificar, eliminar o crear las Instituciones.	X		
Para el cambio de contraseña del coordinador y/o miembro del equipo técnico, el sistema solicitara la contraseña anterior.	X		
El coordinador y/o miembro del equipo técnico, requieren que todos los datos del sistema sean accesibles solo desde su sesión, y para el resto de usuarios tendrán ciertas restricciones de acceso a la información.	X		
Se necesita un proceso de respaldo completo de datos de tal manera que el cliente pueda ejecutarlo cuando lo considere necesario.	X		
Se necesita tener un respaldo de la base de datos que maneja el sistema.	X		

2.1.3. Definición de los actores

Actores:

- Usuario: Dependiendo de su rol puede realizar las diferentes operaciones como Sistematización, Reportes, Consultas, etc.

El sistema tendrá la disponibilidad de que pueda ser accedido por un grupo de usuarios que se describen a continuación:

- *Coordinador.-* Es aquel quien tiene acceso todos los módulos como: Administración de usuarios, Administración de Instituciones, Sistematización, Reportes, Administración de mapas, etc.

- *Investigador (Miembro del equipo técnico).-* Es quien tiene la tarea de procesar la información para la generación de informes y reportes, tanto de manera estadística como gráfica (mapas).

- Sistematizador.- Encargado del ingreso de los datos obtenidos de la aplicación de las herramientas en la investigación de campo.

- Usuario externo.- Es la persona que ingresa al sistema desde cualquier ubicación web, teniendo la posibilidad de realizar consultas y descargas.

Los usuarios antes descritos, serán descritos como actores en la definición y descripción de los casos de uso. Todos estos actores son el personal que interviene de forma directa o indirecta en el proceso de generación y difusión de la información del Proyecto, siendo los partícipes del ingreso, manipulación y uso de los datos.

2.2. Identificación de los casos de uso

En el sistema se implementará los siguientes casos de uso:

Cuentas de Usuario:

1. **Acceder a la administración del sistema:** Cualquier usuario (excepto el usuario externo) accede al sistema, ingresando su nombre y contraseña.

2. **Crear cuenta de usuario:** Aquí, el coordinador crear una cuenta de usuario con los datos y privilegios que desee.
3. **Eliminar cuenta de usuario:** El coordinador elimina una cuenta de usuario.

Sistematización:

4. **Ingresar ficha:** El sistematizador ingresa los datos de la herramienta de investigación seleccionada.

5. **Eliminar ficha:** El sistematizador elimina la ficha de una herramienta seleccionada.

Información complementaria:

6. **Ingresar información cualitativa:** El investigador y/o coordinador ingresa un archivo de texto con la información cualitativa de una institución, generado con anterioridad por el equipo técnico en un procesador de textos.

7. **Eliminar información cualitativa:** El investigador y/o coordinador elimina un archivo de texto con la información cualitativa de una Institución.

8. **Ingresar multimedia:** El investigador y/o coordinador agrega fotos y/o grabaciones pertenecientes a cada Institución.

9. **Eliminar multimedia:** El investigador y/o coordinador elimina fotos y/o grabaciones pertenecientes a cada Institución.

Información Instituciones:

10. **Ingresar Institución:** El coordinador y/o investigador crean una instancia de Institución e ingresan datos básicos pertenecientes a la misma, los cuales intervienen en el proceso de investigación, por ejemplo: Nombre, código, zona, régimen, etc.

11. **Eliminar Institución:** El coordinador y/o investigador eliminan la Institución seleccionada.

Información Georeferencial:

12. **Ingresar ubicación geográfica**: El investigador ingresa las coordenadas de la Institución pre-seleccionada y las visualiza.

13. **Modificar ubicación geográfica**: El investigador modifica las coordenadas de la Institución pre-seleccionada.

14. **Eliminar ubicación geográfica**: El investigador elimina las coordenadas de la Institución pre-seleccionada.

Generación de Reportes:

15. **Generar reportes del registro de casos:** El investigador genera un reporte, eligiendo el criterio por el cual será realizado, escogiendo uno de estos: Instituciones, Docentes, Niños escolares matriculados o Niños escolares Hijos de Padres Migrantes; para finalmente optar por el índice que desea obtener la información, por ejemplo: Docentes por parroquia, Instituciones por zona, Niños escolares matriculados por régimen, etc.

16. **Generar reportes de la encuesta de percepciones:** El investigador genera un reporte, eligiendo el tópico por el cual será realizado, escogiendo uno de estos: sexo, formación, cargo, incidencia, aspecto familiar, aspecto institucional; para finalmente optar por el índice que desea obtener la información, en base al ítem seleccionado.

Administración de documentos a publicar

17. **Cargar informes generales:** Cuando el coordinador y/o investigador suben los archivos de informes generados dentro del proyecto.

18. **Eliminar informes generales:** Cuando el coordinador, investigador o usuario externo eliminan archivos en el sistema, pertenecientes al repositorio de descargas

19. **Descargar informes:** Cuando el coordinador, investigador o usuario externo desean descargar archivos en el sistema, pertenecientes al repositorio de descargas

Consulta de Reportes:

20. **Consultar por Institución**: El usuario externo, consulta mediante el nombre o código la información concerniente a la Institución de interés

21. **Consultar por territorio:** El usuario externo, consulta mediante el nombre cantón y/o parroquia, la información concerniente a las Instituciones pertenecientes a la misma.

22. **Consultar por Migración:** El usuario externo, consulta los índices de migración obtenidos de la investigación dependiendo de la categoría que desee, de entre: Años de salida, Miembros familiares que han viajado o Destinos.

Consultas gráficas:

23. **Consultar por Institución en mapa cantonal:** El usuario externo, consulta gráficamente mediante el nombre de la Institución, ubicado geográficamente en el mapa.

24. **Consultar por Institución en mapa parroquial:** El usuario externo, consulta gráficamente las parroquias que intervienen en la investigación.

25. **Consultar por zona:** El usuario externo, consulta gráficamente las instituciones por zona, que intervienen en la investigación.

2.3. DESCRIPCION DE LOS CASOS DE USO

2.3.1. Módulo Cuentas de Usuario

Caso de uso:	**Acceder a la Administración del sistema**
ID:	01
Actores:	Coordinador, investigador, sistematizador
Precondición	
Flujo de tareas:	1. El actor solicita el ingreso al sistema. 2. El sistema pide su nombre de usuario y contraseña. 3. El sistema valida los datos 4. Si los datos son correctos el sistema da los permisos para que el usuario ingrese a realizar las tareas descritas en los otros casos de uso
Flujo alternativo	4. Caso contrario el sistema presenta otra vez la interfaz anterior hasta que los datos presentados sean aceptados como validos

Caso de uso:	Crear cuenta de usuario
ID:	02
Actores:	Coordinador
Precondición	Haberse registrado en el sistema
Flujo de tareas:	1. El actor solicita la creación de un nuevo usuario. 2. El sistema pide el nombre de usuario, contraseña, y tipo de usuario. 3. El sistema valida los datos 4. Si los datos son correctos el sistema crea la cuenta de usuario.
Flujo alternativo	3. Caso contrario el sistema presenta otra vez la interfaz anterior hasta que los datos presentados sean aceptados como válidos.

Caso de uso:	Eliminar cuenta de usuario
ID:	03
Actores:	Coordinador
Precondición	Haberse registrado en el sistema
Flujo de tareas:	1. El actor solicita la eliminación de una cuenta de usuario. 2. El sistema muestra un listado de usuarios para eliminar. 3. El actor elige el usuario a eliminar, y realiza la acción. 4. El sistema pide confirmación de la eliminación 5. El actor confirma la eliminación y a las opciones anterior
Flujo alternativo	5. Caso contrario, regresa a las opciones anteriores

2.3.2. Módulo Sistematización:

Caso de uso:	Ingresar Ficha
ID:	04
Actores:	Sistematizador
Precondición	1. Haberse registrado en el sistema 2. Haber elegido la herramienta de la cual ingresará la ficha
Flujo de tareas:	1. El actor solicita la creación de una nueva ficha. 2. El sistema presenta el formulario. 3. El actor ingresa los datos 4. El sistema valida los datos 5. Si los datos son correctos el sistema ingresa la ficha a la base de datos.
Flujo alternativo	4. Caso contrario el sistema presenta otra vez la interfaz anterior hasta que los datos presentados sean aceptados como válidos.

Caso de uso:	Eliminar Ficha
ID:	05
Actores:	Sistematizador
Precondición	1. Haberse registrado en el sistema 2. Haber elegido la herramienta de la cual eliminará la ficha
Flujo de tareas:	1. El actor solicita la eliminación de una ficha. 2. El sistema pide el código de la ficha a. .Si no conoce el código, presenta una lista con las fichas hasta el momento registradas 3. El actor ingresa el código de la ficha 4. El sistema pide confirmación para la eliminación 5. El actor confirma la eliminación 6. El sistema genera un mensaje de confirmación y regresa a las opciones anteriores
Flujo alternativo	5. Caso contrario, regresa a las opciones anteriores

2.3.3. Módulo Información complementaria:

Caso de uso:	Ingresar información cualitativa
ID:	06
Actores:	Investigador, coordinador
Precondición	1. Haberse registrado en el sistema 2. Haber elegido la institución a la cual agregar la información
Flujo de tareas:	1. El actor solicita el ingreso de un archivo. 2. El sistema pide la ubicación del archivo a subir 3. El actor selecciona la ubicación del archivo 4. El sistema sube el archivo y genera un mensaje de confirmación
Flujo alternativo	4. El sistema no sube el archivo y genera un mensaje de error de carga

Caso de uso:	Eliminar información cualitativa
ID:	07
Actores:	Investigador, coordinador
Precondición	1. Haberse registrado en el sistema 2. Haber elegido la institución a la cual agregar la información
Flujo de tareas:	1. El actor solicita la eliminación de un archivo. 2. El sistema muestra una lista de los archivos para eliminar 3. El actor selecciona el archivo a eliminar 4. El sistema pide confirmación para eliminar 5. El actor confirma la eliminación 6. El sistema genera un mensaje de confirmación y regresa a las opciones anteriores
Flujo alternativo	5. El sistema no elimina el archivo y devuelve a las opciones anteriores

Caso de uso:	Ingresar multimedia
ID:	08
Actores:	Investigador, coordinador
Precondición	1. Haberse registrado en el sistema 2. Haber elegido la institución a la cual agregar la información
Flujo de tareas:	1. El actor solicita agregar archivo multimedia 2. El sistema pide la ubicación del archivo 3. El actor selecciona la ubicación del archivo 4. El sistema valida el archivo 5. SI el archivo es válido, genera un mensaje de confirmación de subida del archivo
Flujo alternativo	5. Si el archivo no tiene un formato válido, genera un mensaje de error y vuelve a las opciones anteriores

Caso de uso:	Eliminar multimedia
ID:	9
Actores:	Investigador, coordinador
Precondición	1. Haberse registrado en el sistema 2. Haber elegido la institución de la cual eliminar la información
Flujo de tareas:	1. El actor solicita la eliminación de un archivo multimedia. 2. El sistema muestra una lista de los archivos para eliminar 3. El actor selecciona el archivo a eliminar 4. El sistema pide confirmación para eliminar 5. El actor confirma la eliminación 6. El sistema genera un mensaje de confirmación y regresa a las opciones anteriores
Flujo alternativo	5. El sistema no elimina el archivo y devuelve a las opciones anteriores

2.3.4. Módulo Información Instituciones:

Caso de uso:	Ingresar Institución
ID:	10
Actores:	Investigador, coordinador
Precondición	1. Haberse registrado en el sistema
Flujo de tareas:	1. El actor solicita la creación de una nueva Institución. 2. El sistema presenta el formulario. 3. El actor ingresa los datos 4. El sistema valida los datos 5. Si los datos son correctos el sistema ingresa la Institución a la base de datos.
Flujo alternativo	5. Caso contrario el sistema presenta otra vez la interfaz anterior hasta que los datos presentados sean aceptados como válidos.

Caso de uso:	Eliminar Institución
ID:	11
Actores:	Investigador, coordinador
Precondición	1. Haberse registrado en el sistema
Flujo de tareas:	1. El actor solicita la eliminación de la Institución. 2. El sistema muestra una lista de Instituciones para eliminar 3. El actor selecciona la institución a eliminar 4. El sistema pide confirmación para eliminar 5. El actor confirma la eliminación 6. El sistema genera un mensaje de confirmación y regresa a las opciones anteriores
Flujo alternativo	5. El sistema no elimina el archivo y devuelve a las opciones anteriores

2.3.5. Módulo Información Georeferencial:

Caso de uso:	Ingresar ubicación geográfica
ID:	12
Actores:	Investigador
Precondición	1. Haberse registrado en el sistema 2. Haber elegido la institución
Flujo de tareas:	1. El actor solicita el ingreso de la ubicación geográfica. 2. El sistema presenta el formulario. 3. El actor ingresa los datos geográficos en el sistema WGS 84. 4. El sistema valida los datos 5. Si los datos son correctos el sistema ingresa la ubicación geográfica y lo muestra gráficamente.
Flujo alternativo	4. Caso contrario el sistema presenta otra vez la interfaz anterior hasta que los datos presentados sean aceptados como válidos.

Caso de uso:	Modificar ubicación geográfica
ID:	13
Actores:	Investigador
Precondición	1. Haberse registrado en el sistema 2. Haber elegido la institución
Flujo de tareas:	1. El actor solicita la modificación de la ubicación geográfica. 2. El actor realiza las modificaciones 3. El sistema valida los datos 4. Si los datos son correctos el sistema ingresa la ubicación geográfica y lo muestra gráficamente.
Flujo alternativo	3. Caso contrario el sistema presenta otra vez la interfaz anterior hasta que los datos presentados sean aceptados como válidos.

Caso de uso:	Eliminar Institución
ID:	14
Actores:	Investigador, coordinador
Precondición	1. Haberse registrado en el sistema 2. Haber elegido la institución Haberse registrado en el sistema
Flujo de tareas:	1. El actor solicita la eliminación de la ubicación geográfica. 2. El sistema pide confirmación para eliminar 3. El actor confirma la eliminación 4. El sistema genera un mensaje de confirmación y regresa a las opciones anteriores
Flujo alternativo	5. El sistema no elimina la ubicación geográfica y devuelve a las opciones anteriores

2.3.6. Módulo Generación de Reportes:

Caso de uso:	Generar reportes del registro de casos
ID:	15
Actores:	Investigador
Precondición	1. Haberse registrado en el sistema 2. Haber elegido la herramienta de investigación
Flujo de tareas:	1. El actor solicita la generación de un reporte cuantitativo. 2. El sistema pide elegir un criterio de reporte 3. El actor elige un criterio 4. El sistema pide elegir qué índice desea generar 5. El actor selecciona el índice 6. El sistema genera el reporte del índice y lo presenta en pantalla 7. El actor guarda los resultados y genera del reporte
Flujo alternativo	7. El actor genera del reporte sin guardar los resultados

Caso de uso:	Generar reportes de la encuesta de percepciones
ID:	16
Actores:	Investigador
Precondición	1. Haberse registrado en el sistema 2. Haber elegido la herramienta de investigación
Flujo de tareas:	1. El actor solicita la generación de un reporte cuantitativo. 2. El sistema pide elegir un tópico para el reporte 3. El actor elige un tópico 4. El sistema pide elegir que ítem desea generar 5. El actor selecciona el ítem 6. El sistema genera el reporte del índice y lo presenta en pantalla 7. El actor guarda los resultados y genera del reporte
Flujo alternativo	7. El actor genera del reporte sin guardar los resultados

2.3.7. Módulo Administración de documentos a publicar

Caso de uso:	Cargar informes generales
ID:	17
Actores:	Investigador, coordinador
Precondición	1. Haberse registrado en el sistema
Flujo de tareas:	1. El actor solicita el ingreso de un archivo a publicar. 2. El sistema pide la ubicación del archivo a subir 3. El actor selecciona la ubicación del archivo 4. El sistema sube el archivo y genera un mensaje de confirmación
Flujo alternativo	4. El sistema no sube el archivo y genera un mensaje de error de carga

Caso de uso:	Eliminar informes generales
ID:	18
Actores:	Investigador, coordinador
Precondición	1. Haberse registrado en el sistema
Flujo de tareas:	1. El actor solicita la eliminación de un archivo de informe. 2. El sistema muestra una lista de los archivos para eliminar 3. El actor selecciona el archivo a eliminar 4. El sistema pide confirmación para eliminar 5. El actor confirma la eliminación 6. El sistema genera un mensaje de confirmación y regresa a las opciones anteriores
Flujo alternativo	5. El sistema no elimina el archivo y devuelve a las opciones anteriores

Caso de uso:	Descargar informes
ID:	19
Actores:	Investigador, coordinador, usuario final.
Precondición	1. Haberse registrado en el sistema
Flujo de tareas:	1. El actor solicita la descarga de un archivo. 2. El sistema muestra una lista de los archivos para descargar 3. El actor selecciona el archivo a descargar 4. El sistema pide confirmación para descargar 5. El actor confirma la descarga 6. El sistema genera un mensaje de confirmación y regresa a las opciones anteriores
Flujo alternativo	5. El sistema no descarga el archivo y devuelve a las opciones anteriores

2.3.8. Módulo Consulta de Reportes:

Caso de uso:	Consultar por Institución
ID:	20
Actores:	Usuario externo
Precondición	
Flujo de tareas:	1. El actor solicita la consulta de una institución. 2. El sistema pide elegir el criterio de consulta de una Institución 3. El actor selecciona el criterio 4. El sistema pide ingrese los datos a buscar 5. El actor ingresa los datos 6. El sistema busca y presenta las Instituciones encontradas 7. Si existieron resultados de la búsqueda, el actor selecciona la institución deseada 8. El sistema presenta la información concerniente a la selección
Flujo alternativo	6. Si no existieron resultados, el sistema pide ingresar nuevamente el criterio de consulta

Caso de uso:	Consultar por territorio
ID:	21
Actores:	Usuario externo
Precondición	
Flujo de tareas:	1. El actor solicita la consulta de las instituciones por territorio. 2. El sistema pide elegir el cantón y/o parroquia para la consulta 3. El actor elige el cantón y/o parroquia 4. El sistema busca y presenta las Instituciones encontradas 5. Si existieron resultados de la búsqueda, el actor selecciona la institución deseada 6. El sistema presenta la información concerniente a la selección
Flujo alternativo	5. Si no existieron resultados, el sistema pide ingresar nuevamente el criterio de consulta

Caso de uso:	Consultar por migración
ID:	22
Actores:	Usuario externo
Precondición	
Flujo de tareas:	1. El actor solicita la consulta de los índices migratorios. 2. El sistema pide elegir la categoría para la consulta 3. El actor elige la categoría 4. El sistema presenta la información concerniente a la selección
Flujo alternativo	2. Si no existieron resultados, el sistema pide ingresar nuevamente el criterio de consulta

2.3.9. Módulo Consultas gráficas:

Caso de uso:	Consultar por Institución en mapa cantonal
ID:	23
Actores:	Usuario externo
Precondición	1. Haber elegido la consultas gráficas 2. Haber seleccionado consultas por territorio
Flujo de tareas:	1. El actor solicita la consulta de una institución en el mapa. 2. El sistema pide elegir el cantón a presentar 3. El actor selecciona el cantón 4. El sistema presenta el mapa del cantón con las Instituciones identificadas, y un espacio de búsqueda por texto 5. El actor realiza una búsqueda de la Institución y la elige a. Realiza la búsqueda recorriendo el mapa b. O también, realiza la búsqueda ingresando el código en el espacio de búsqueda textual i. Si no conoce el código, presenta una lista con las Instituciones hasta el momento registradas 6. El sistema presenta la información concerniente a la selección
Flujo alternativo	5. Si no existieron resultados, el sistema presenta todas las instituciones de dicho cantón

Caso de uso:	Consultar por Institución en mapa parroquial
ID:	24
Actores:	Usuario externo
Precondición	1. Haber elegido la consultas gráficas 2. Haber seleccionado consultas por territorio
Flujo de tareas:	1. El actor solicita la consulta de una parroquia. 2. El sistema pide elegir el cantón a presentar y la parroquia. 3. El actor selecciona el cantón y la parroquia 4. El sistema presenta el mapa del cantón dividido en parroquias, con las Instituciones identificadas, y un espacio de búsqueda por texto 5. El actor realiza una búsqueda de la Institución y la elige a. Realiza la búsqueda recorriendo el mapa b. O también, realiza la búsqueda ingresando el código en el espacio de búsqueda textual i. Si no conoce el código, presenta una lista con las Instituciones hasta el momento registradas 6. El sistema presenta la información concerniente a la selección
Flujo alternativo	5. Si no existieron resultados, presenta todas las instituciones de dicho cantón

Caso de uso:	Consultar por zona
ID:	25
Actores:	Usuario externo
Precondición	1. Haber elegido la consultas gráficas 2. Haber seleccionado consultas por territorio
Flujo de tareas:	1. El actor solicita la consulta de las instituciones por zona. 2. El sistema pide elegir el cantón y la zona para la consulta. 3. El actor elige el cantón y la zona 4. El sistema presenta el mapa del cantón dividido en zonas, con las Instituciones identificadas, y un espacio de búsqueda por texto 5. El actor realiza una búsqueda de la Institución y la elige a. Realiza la búsqueda recorriendo el mapa b. O también, realiza la búsqueda ingresando el código en el espacio de búsqueda textual i. Si no conoce el código, presenta una lista con las Instituciones hasta el momento registradas 6. El sistema presenta la información concerniente a la selección
Flujo alternativo	5. Si no existieron resultados, el sistema presenta todas las instituciones de dicho cantón

CAPÍTULO III: DISEÑO DEL SISTEMA

En esta sección se ha realizado el diseño del sistema, en base al análisis de los requerimientos y formulación de casos de uso planteados en las entrevistas a los personeros clave del Proyecto “Migración”. Teniendo así una idea mucho más clara de la solución informática planteada, su desarrollo y desenvolvimiento con el entorno del usuario.

A continuación se detallan los pasos que han sido parte del Diseño del Sistema, con sus respectivos diagramas, describiendo así el modelo que será implementado en lo posterior.

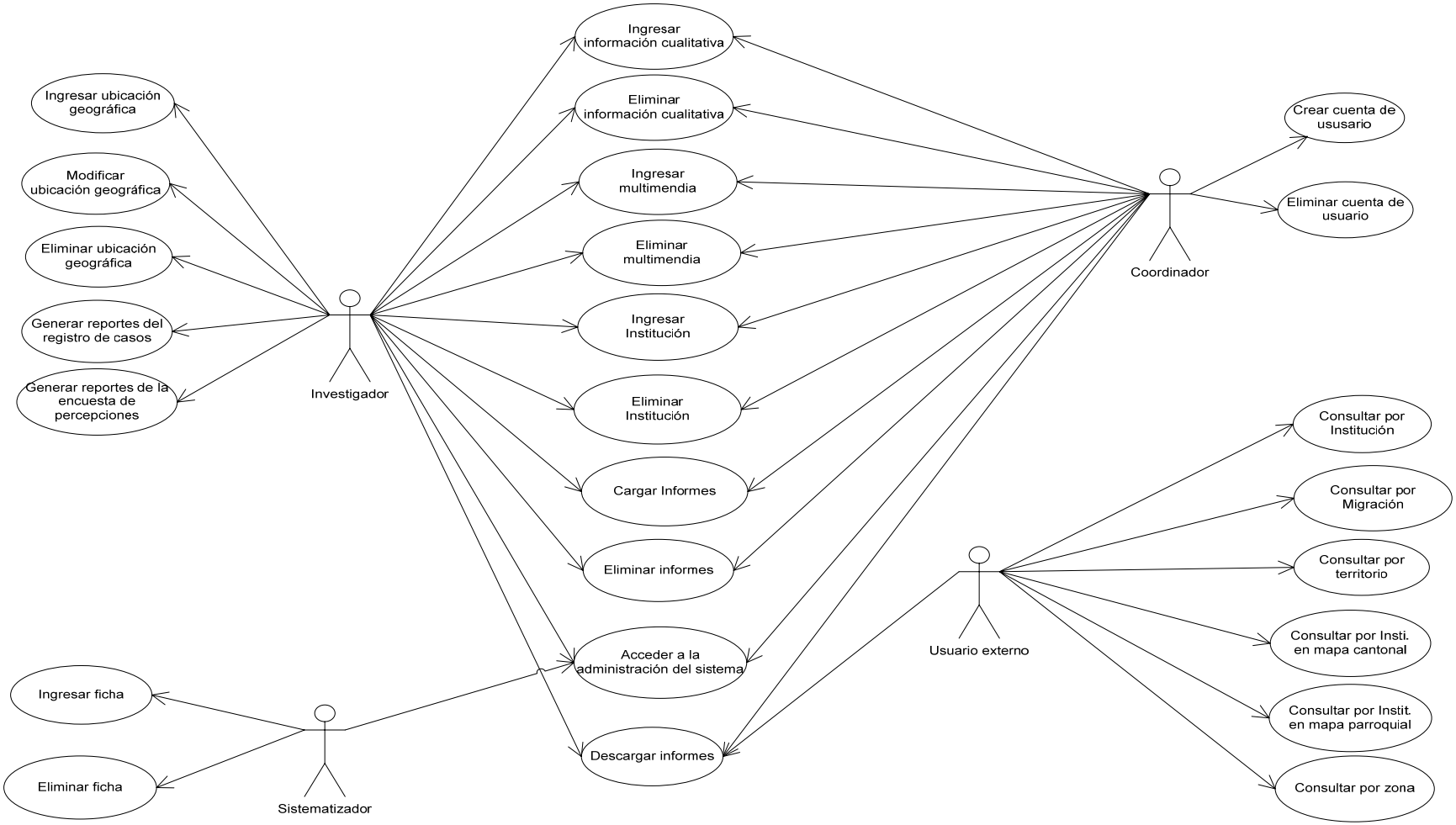
3.1. Diagramas de Casos de Uso

Los diagramas de casos de uso documentan el comportamiento de un sistema desde el punto de vista del usuario. Por lo tanto los casos de uso determinan los requisitos funcionales del sistema, es decir, representan las funciones que un sistema puede ejecutar.

A continuación se presenta el Diagrama Nro. 1, en base a los casos de uso planteados en la etapa de análisis:

Diagrama Nro. 1

Diagrama de Casos de Uso



3.2. Diseño de Interacciones

En los diagramas de interacción se muestra un patrón de interacción entre objetos, que surgen a partir de las conversaciones entabladas sobre los requerimientos con el cliente.

Hay dos tipos de diagrama de interacción, ambos basados en la misma información, pero cada uno enfatizando un aspecto particular:

- Diagramas de Secuencia
- Diagramas de Colaboración

3.2.1. DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN

Los Diagramas de colaboración se usan para modelar las interacciones entre los objetos en el análisis. Un diagrama de colaboración recuerda a un diagrama de clases, pero contienen instancias y enlaces en lugar de clases y asociaciones.

Muestran cómo interactúan los objetos secuencialmente o en paralelo, numerando los mensajes que se envían unos a otros.

El diagrama muestra como el control pasa de un objeto a otro a medida que se lleva a cabo el caso de uso, y los mensajes que se envían entre los objetos.

Diagrama de colaboración 1.- Acceder a la Administración del Sistema

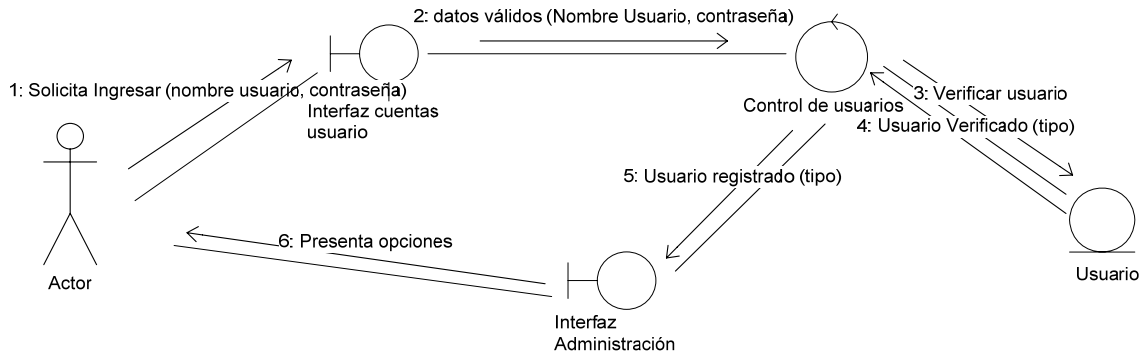


Diagrama de colaboración 2.- Crear cuenta de usuario

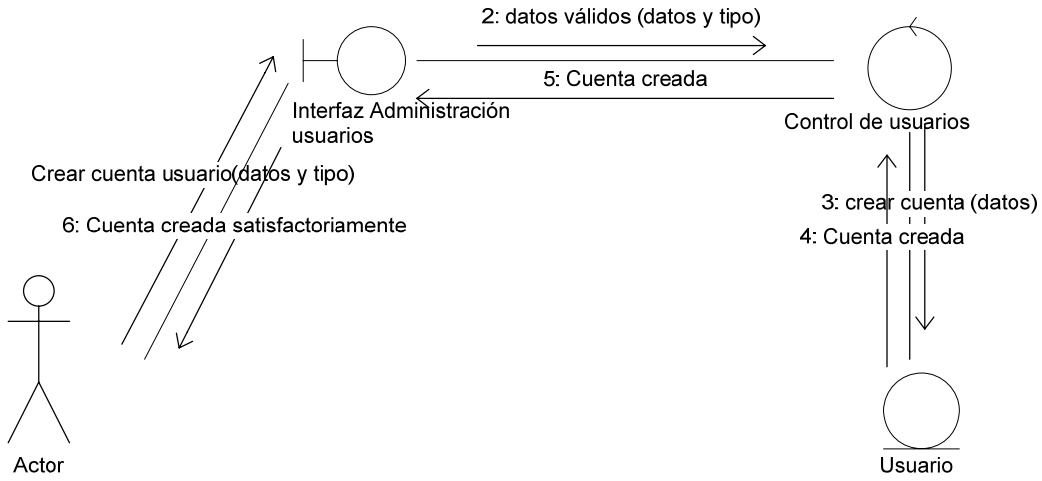


Diagrama de colaboración 3.- Eliminar cuenta de usuario

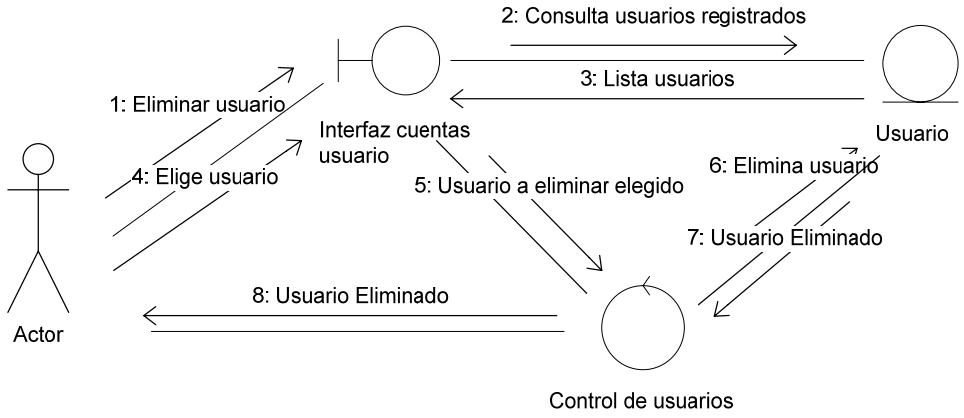


Diagrama de colaboración 4.- Ingresar Ficha

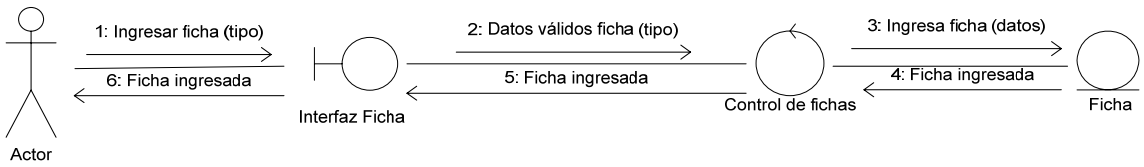


Diagrama de colaboración 5.- Eliminar Ficha

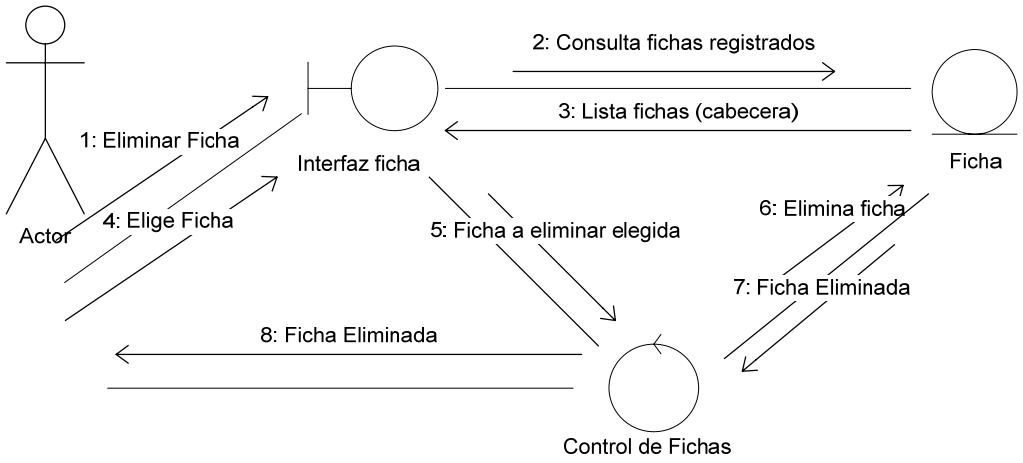


Diagrama de colaboración 6.- Ingresar Información complementaria (Cualitativa, multimedia)

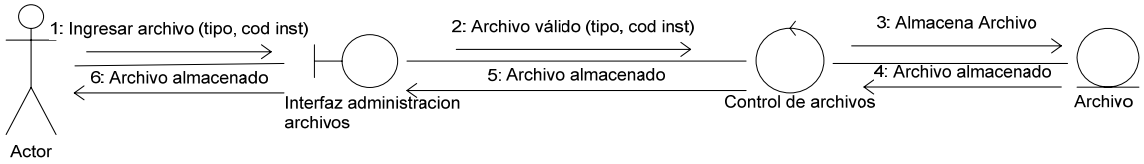


Diagrama de colaboración 7.- Eliminar Información complementaria (Cualitativa, multimedia)

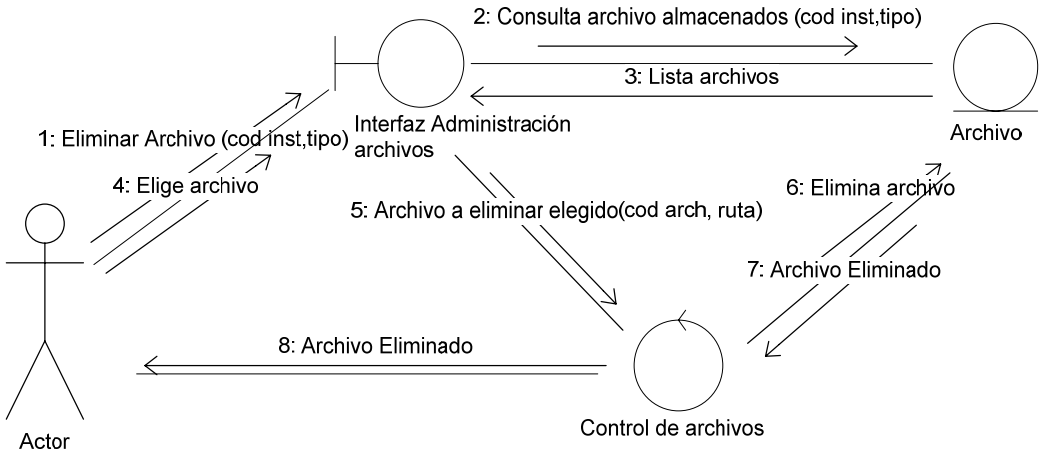


Diagrama de colaboración 8.- Ingresar Institución

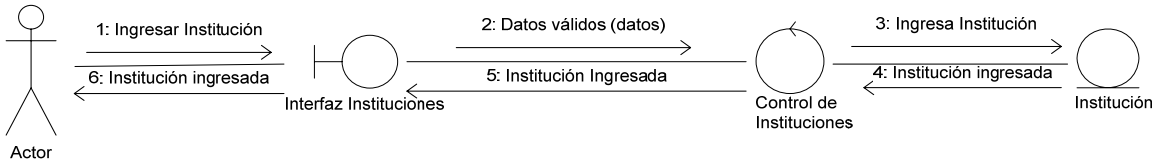


Diagrama de colaboración 9.- Eliminar Institución

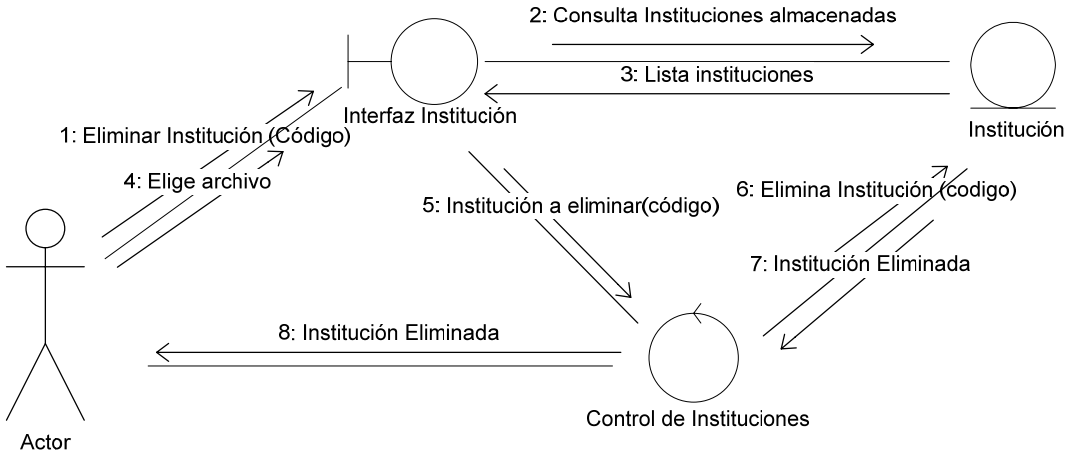


Diagrama de colaboración 10.- Ingresar ubicación geográfica

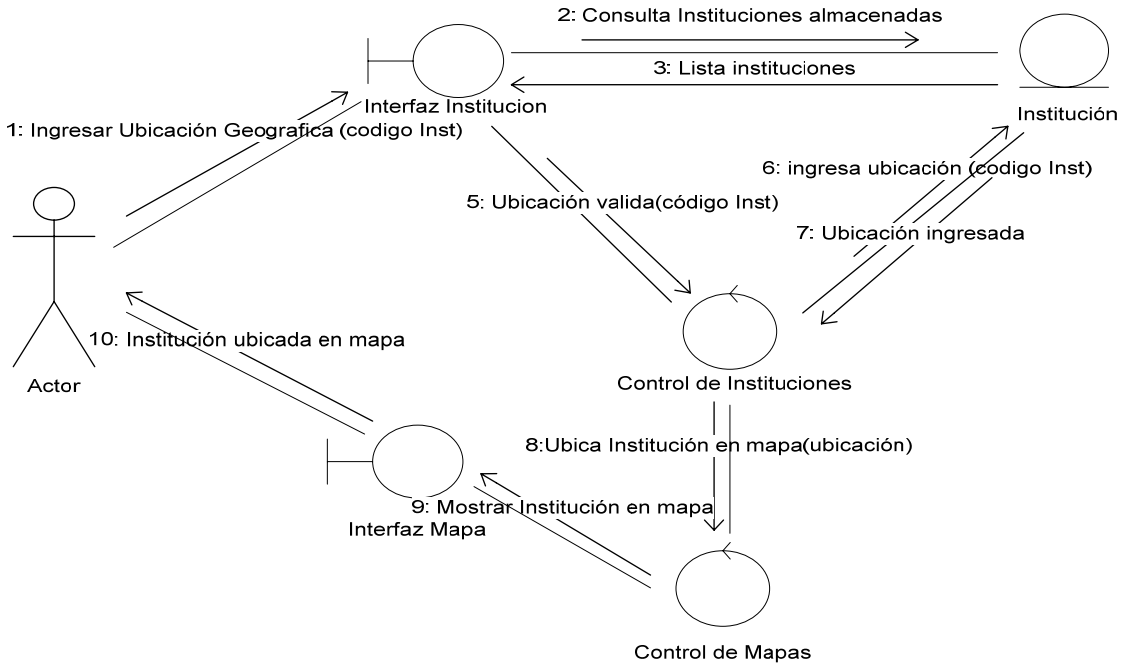


Diagrama de colaboración 11.- Modificar ubicación geográfica

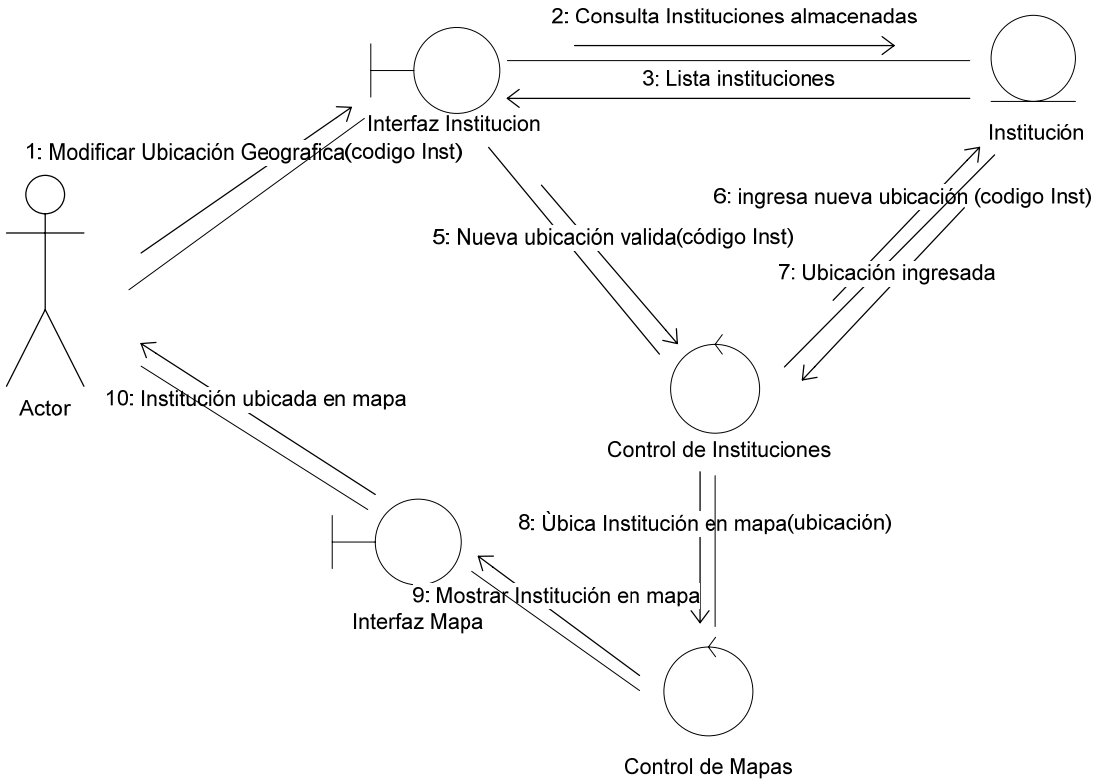


Diagrama de colaboración 12.- Eliminar ubicación geográfica

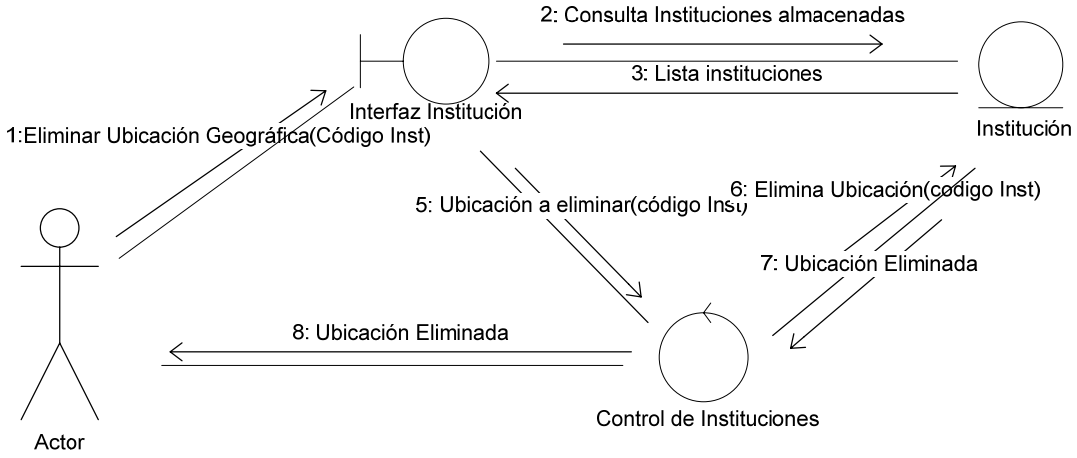


Diagrama de colaboración 13.- Generar reportes del registro de casos

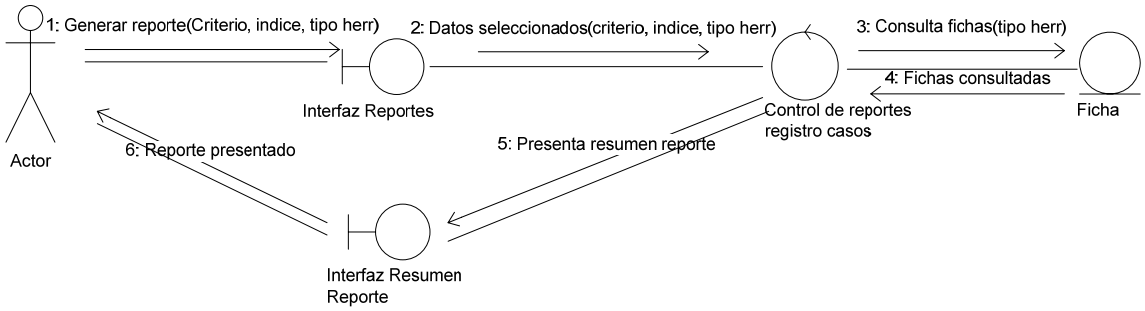


Diagrama de colaboración 14.- Generar reportes de la encuesta de percepciones

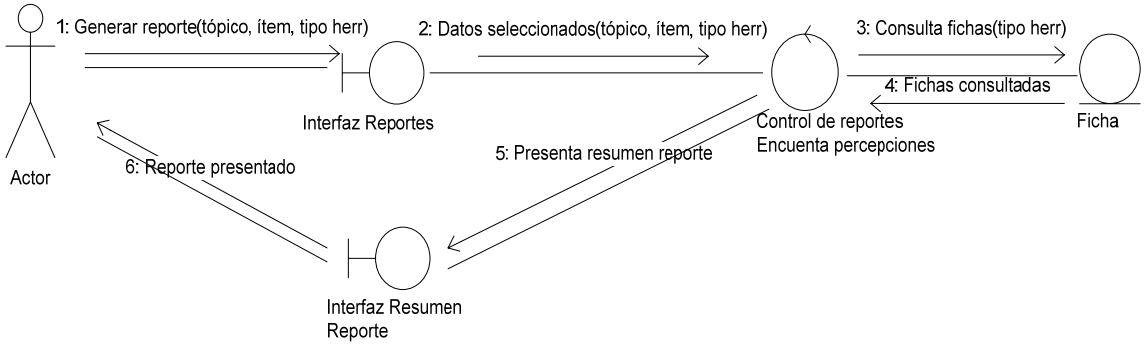


Diagrama de colaboración 15.- Cargar informes generales

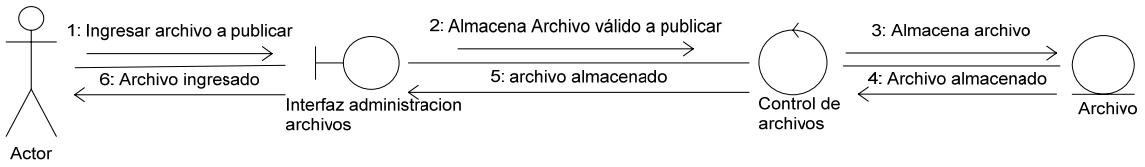


Diagrama de colaboración 16.- Eliminar informes generales

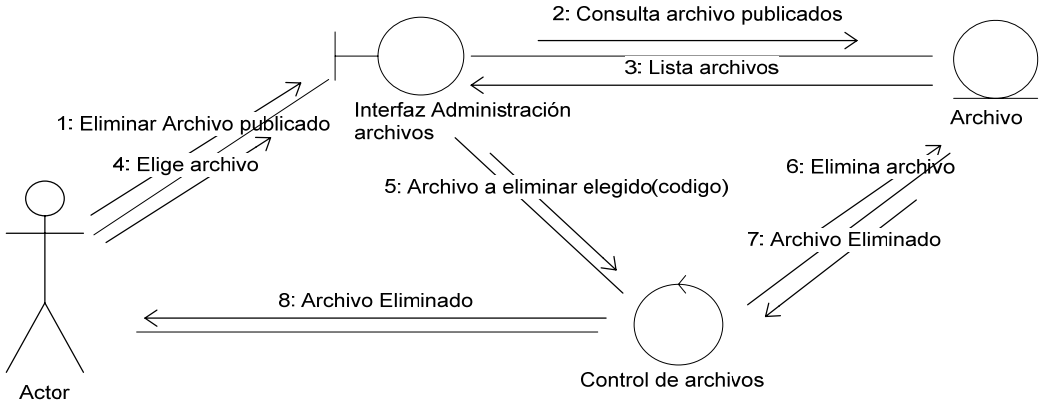


Diagrama de colaboración 17.- Descargar informes generales

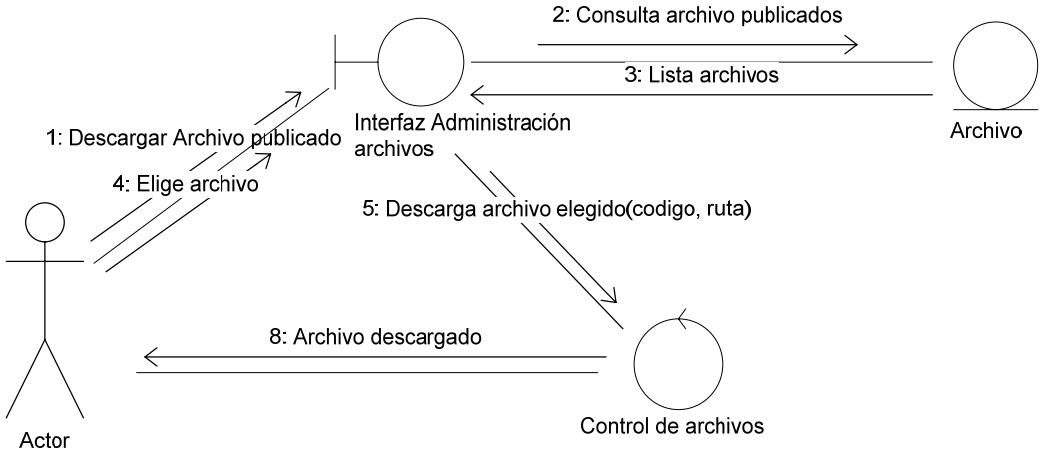


Diagrama de colaboración 18.- Consultar temáticas (Institución, territorio)

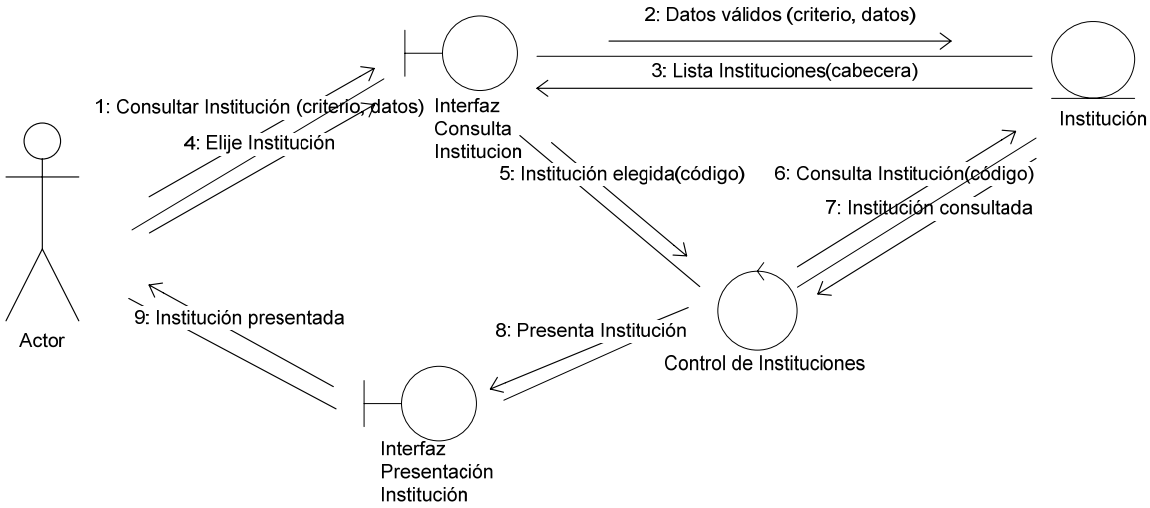


Diagrama de colaboración 19.- Consultar por migración

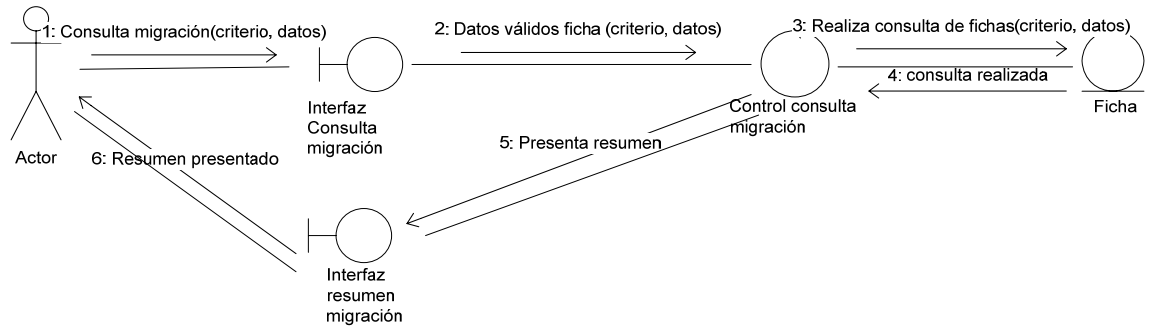
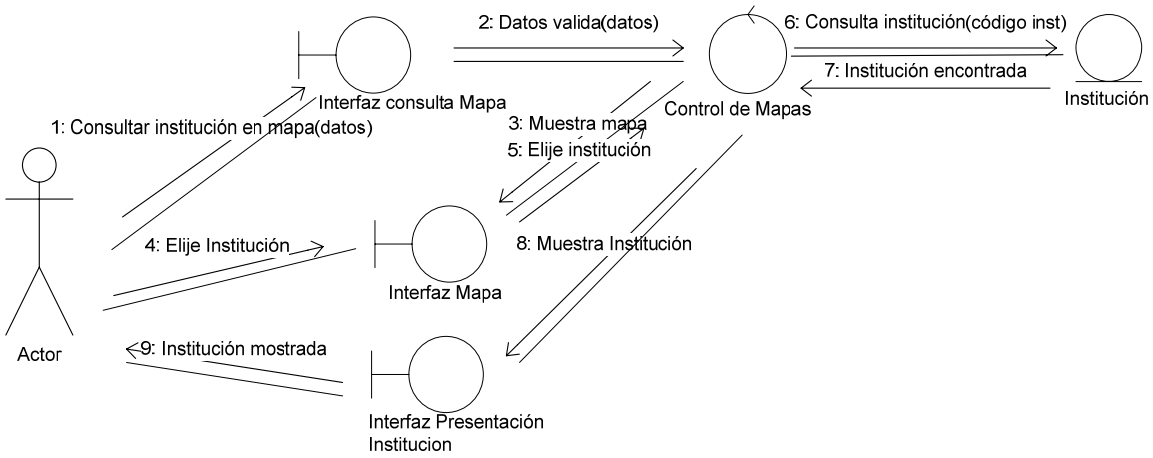


Diagrama de colaboración 20.- Consultar por Institución en mapa (cantón, parroquia, zona)



3.2.2. DIAGRAMAS DE SECUENCIA

Para identificar la interacción detallada entre los objetos de diseño, es útil desarrollar un diagrama de secuencia. Esta interacción tiene lugar cuando se lleva a cabo el caso de uso en el modelo de diseño.

Los diagramas de secuencia presentan cómo el control pasa de un objeto a otro a medida que se ejecuta el caso de uso y a medida que se envían mensajes entre objetos.

Diagrama de secuencia 1.- Acceder a la Administración del Sistema

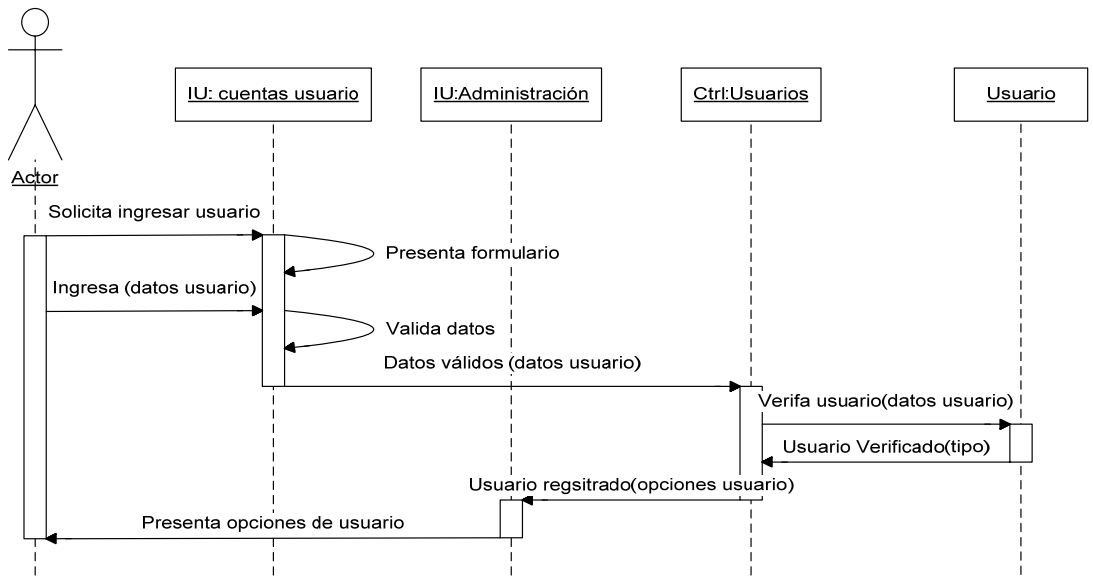


Diagrama de secuencia 2.- Crear cuenta de usuario

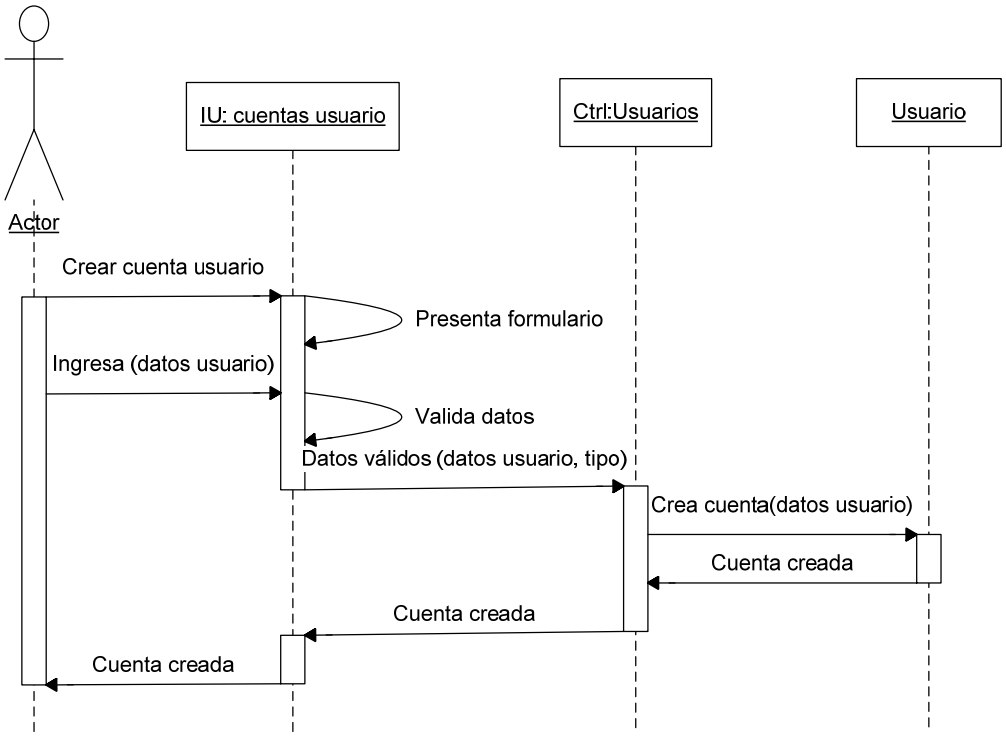


Diagrama de secuencia 3.- Eliminar cuenta de usuario

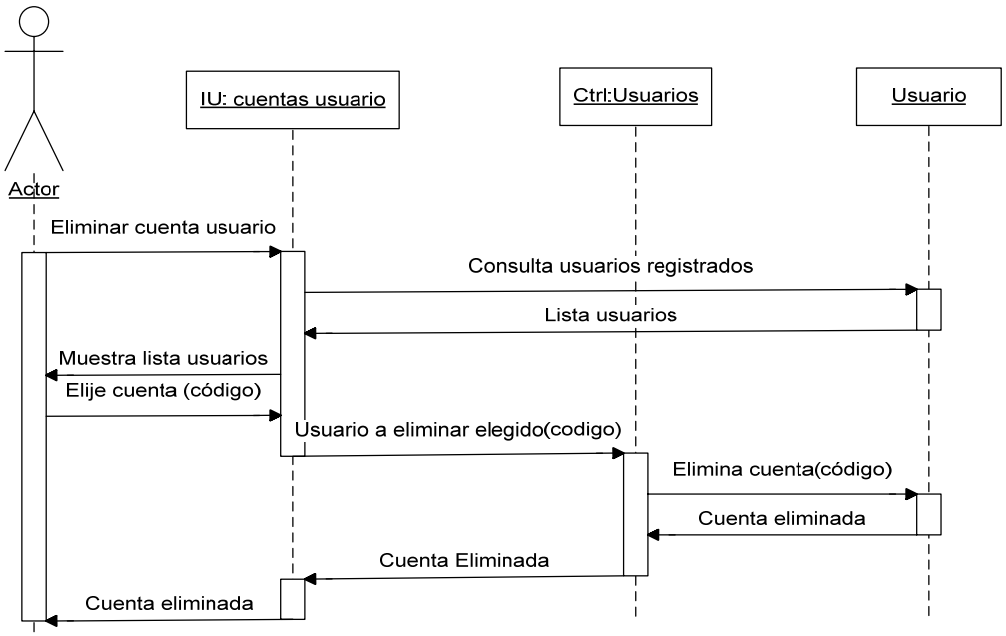


Diagrama de secuencia 4.- Ingresar Ficha

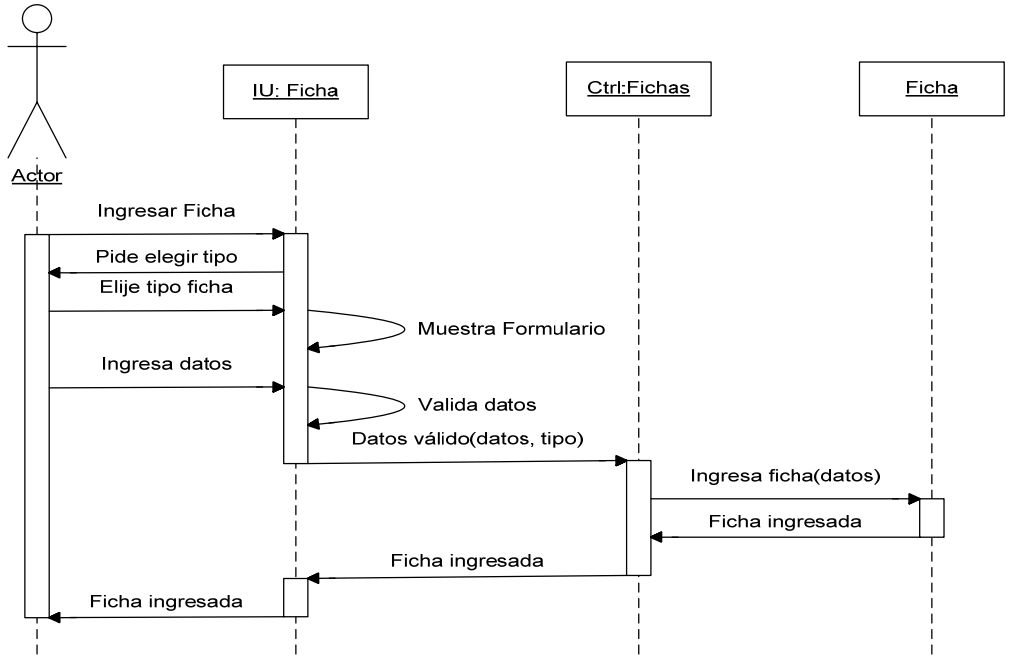


Diagrama de secuencia 5.- Eliminar Ficha

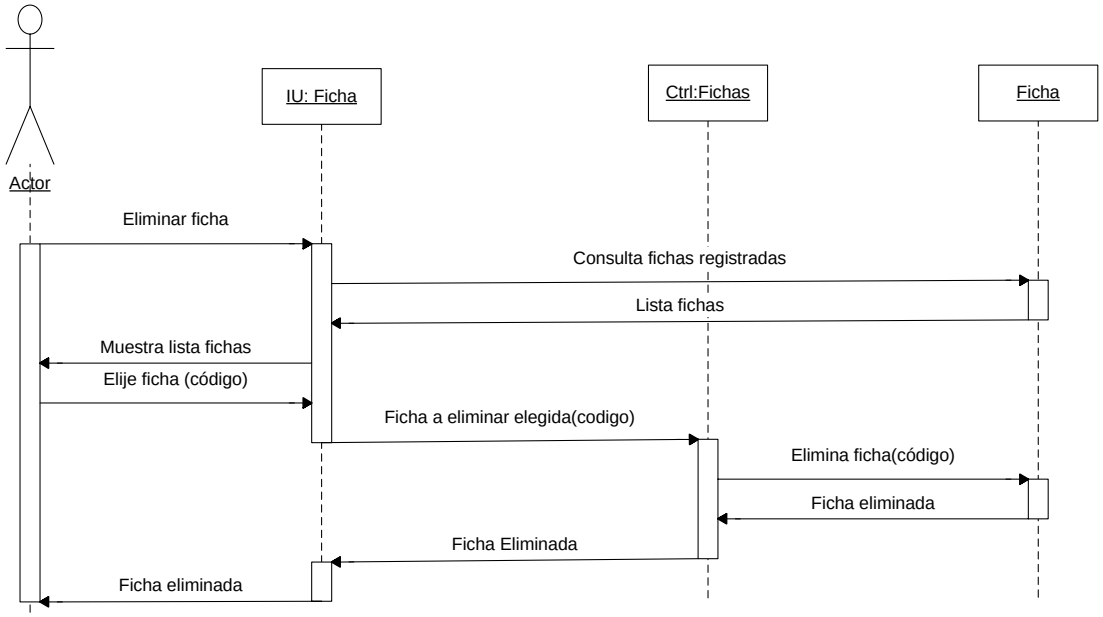


Diagrama de secuencia 6.- Ingresar Información complementaria (Cualitativa, multimedia)

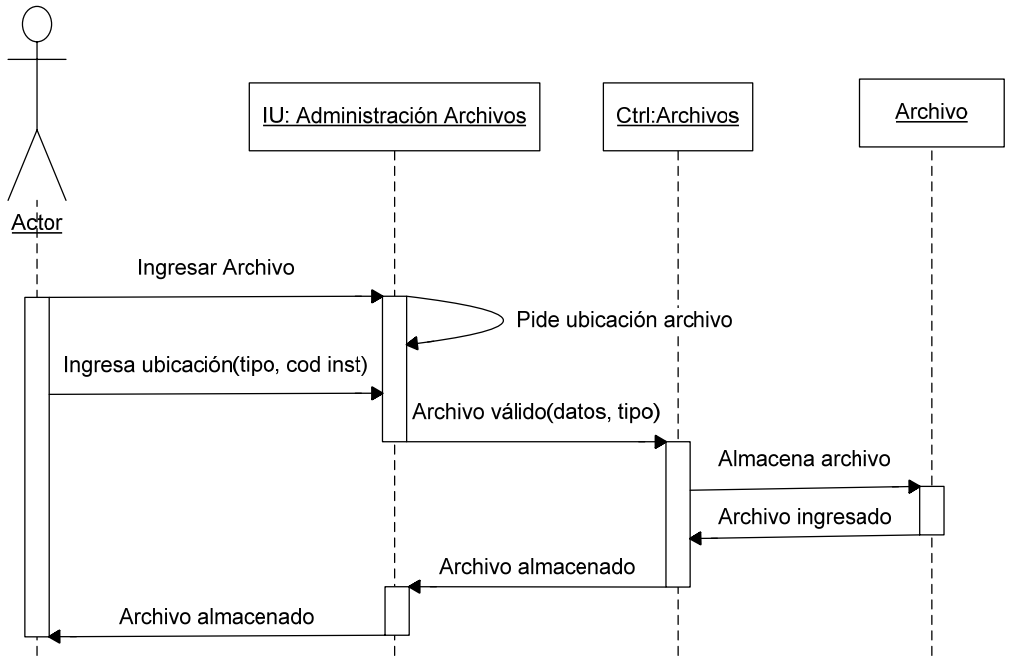


Diagrama de secuencia 7.- Eliminar Información complementaria (Cualitativa, multimedia)

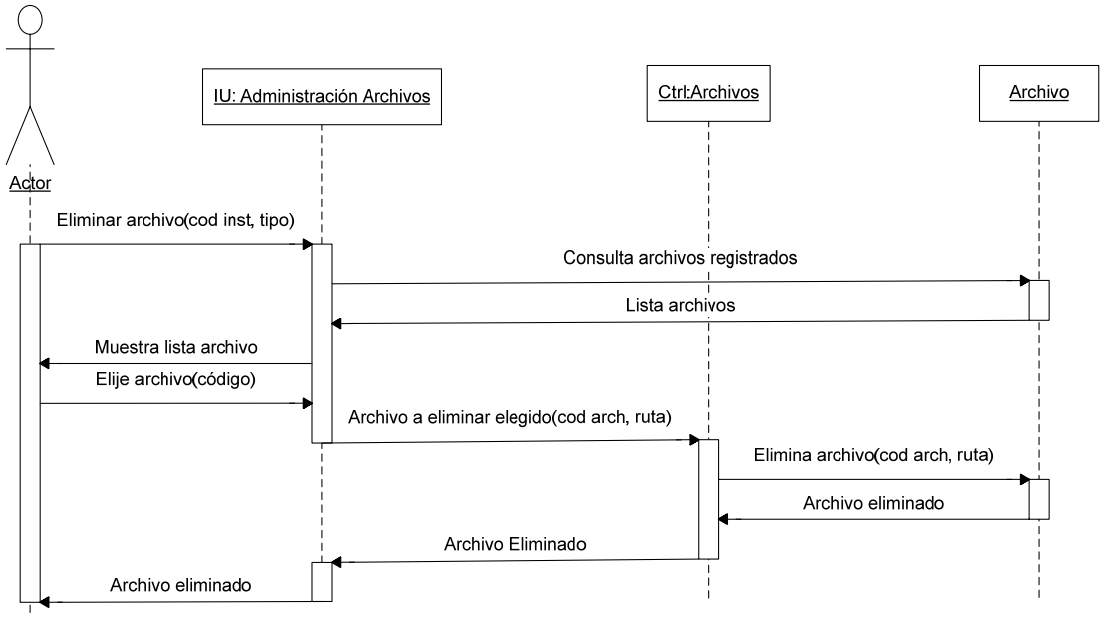


Diagrama de secuencia 8.- Ingresar Institución

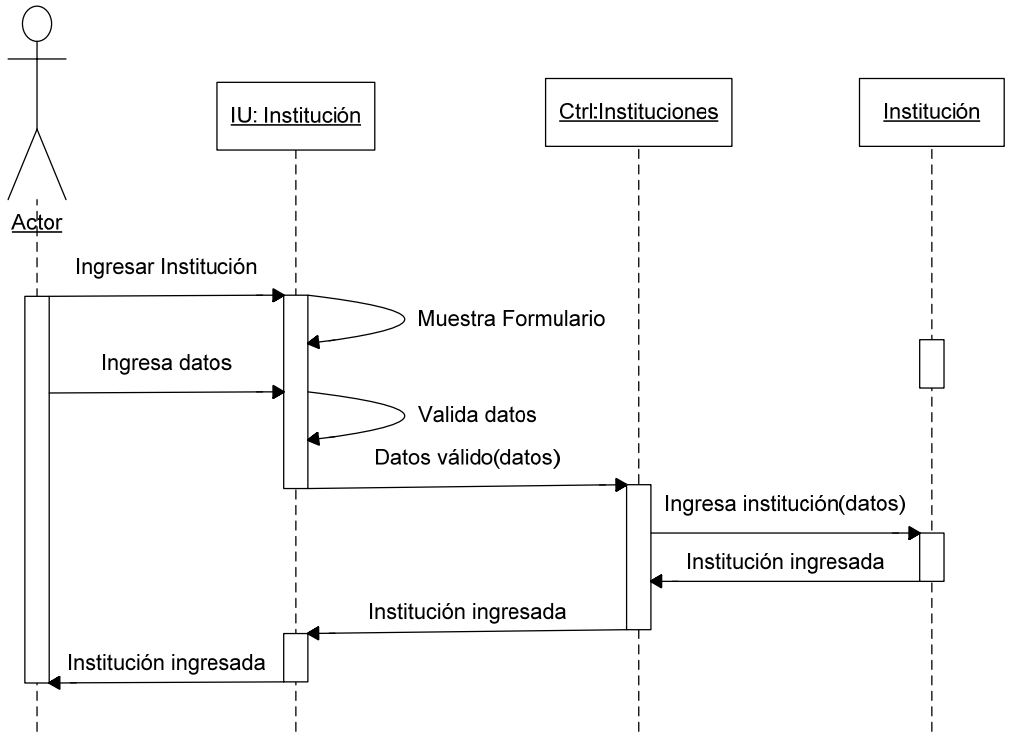


Diagrama de secuencia 9.- Eliminar Institución

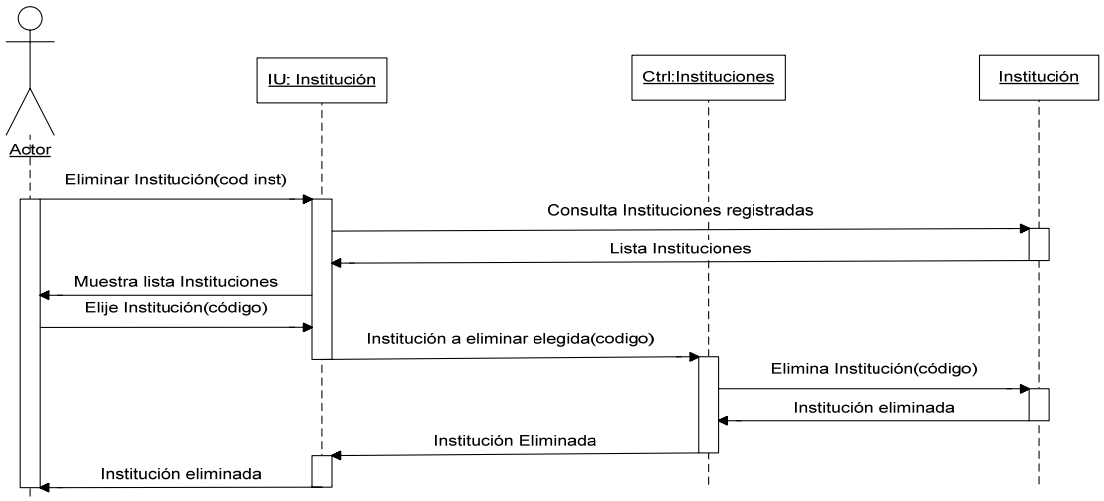


Diagrama de secuencia 10.- Ingresar ubicación geográfica

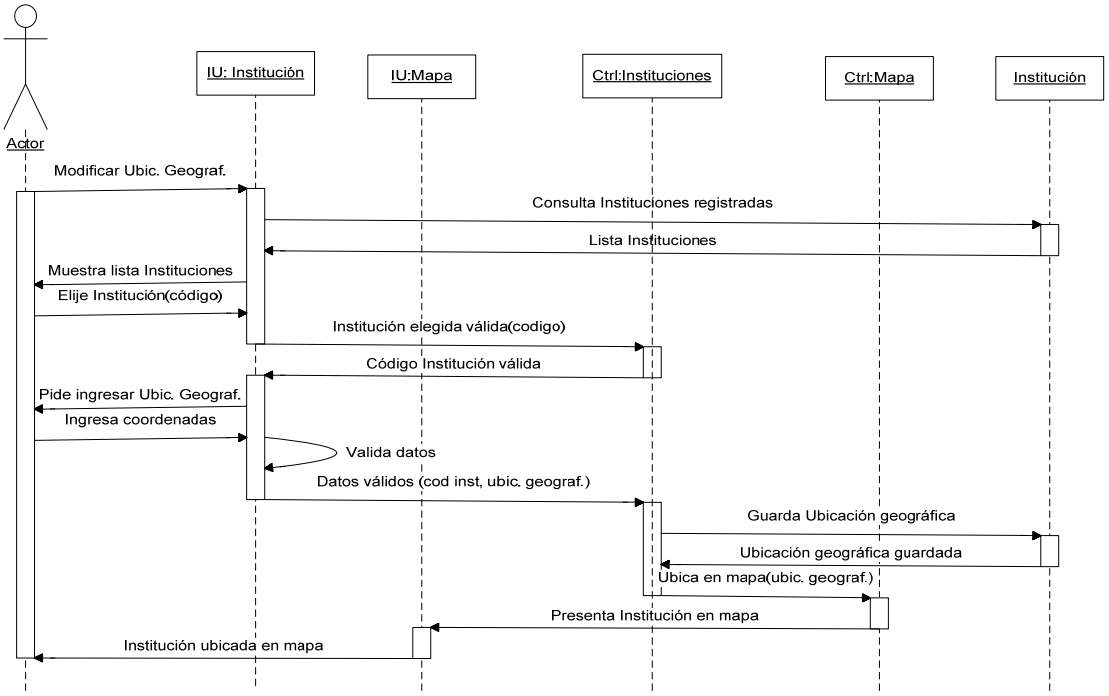


Diagrama de secuencia 11.- Modificar ubicación geográfica

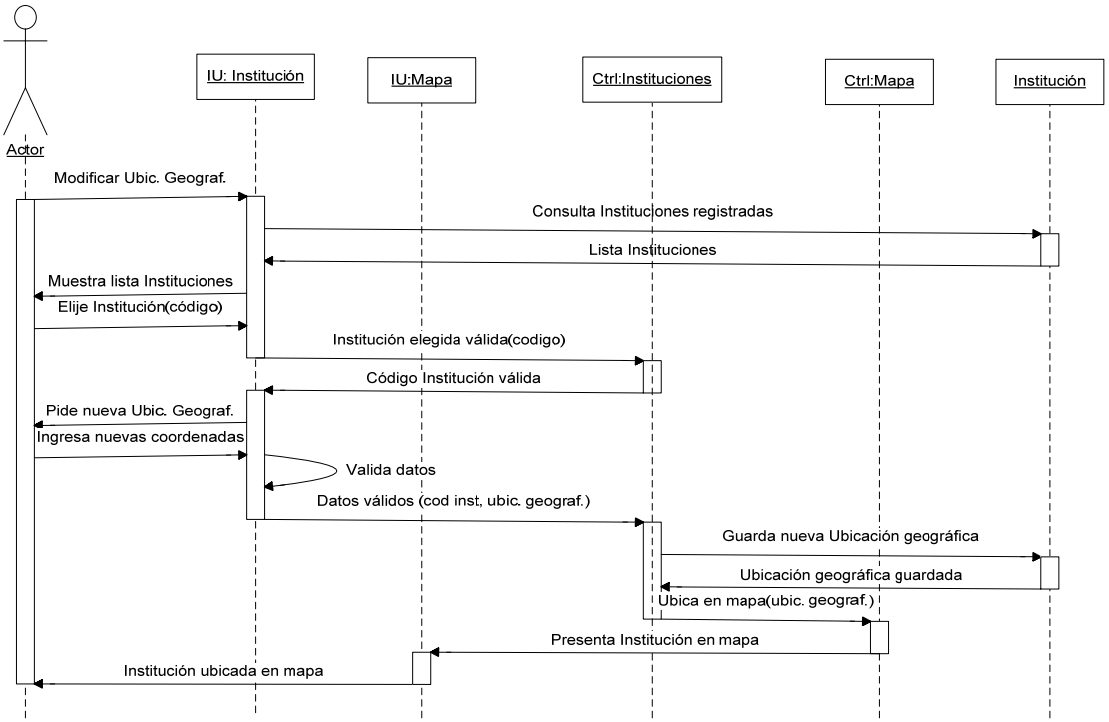


Diagrama de secuencia 12.- Eliminar ubicación geográfica

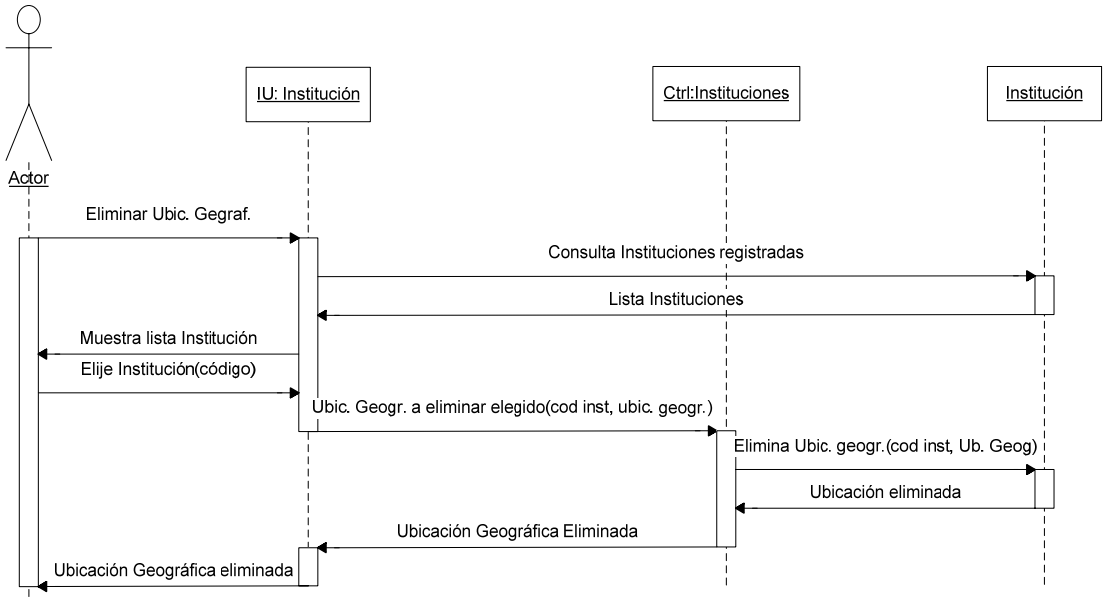


Diagrama de secuencia 13.- Generar reportes del registro de casos

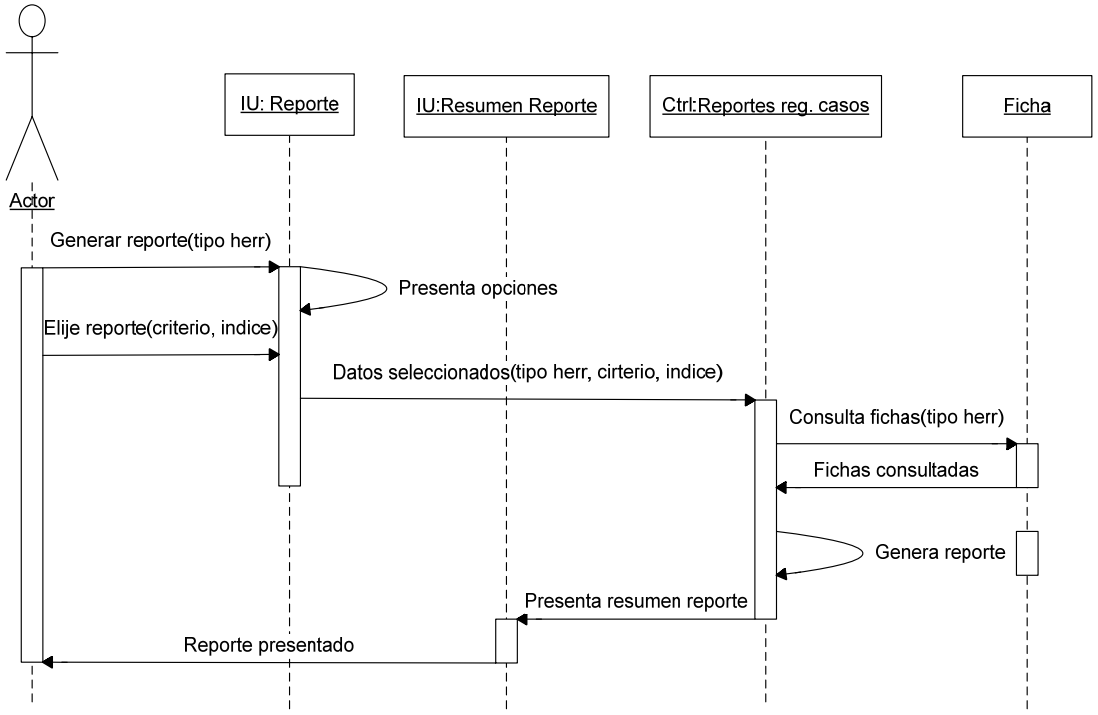


Diagrama de secuencia 14.- Generar reportes de la encuesta de percepciones

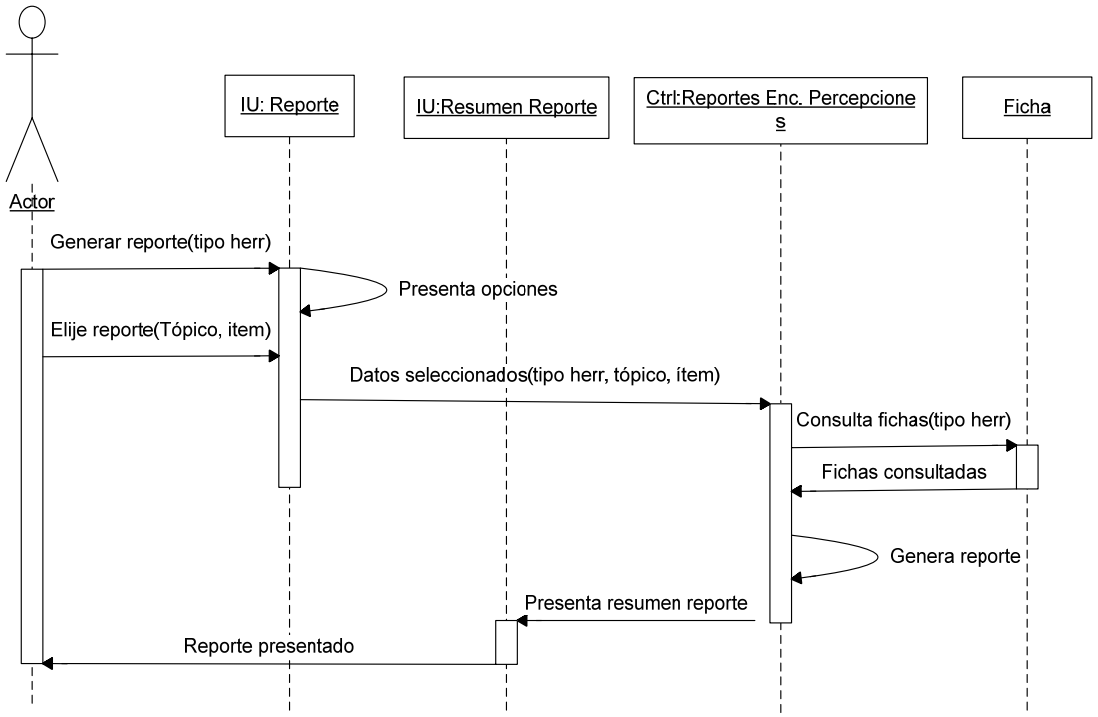


Diagrama de secuencia 15.- Cargar informes generales

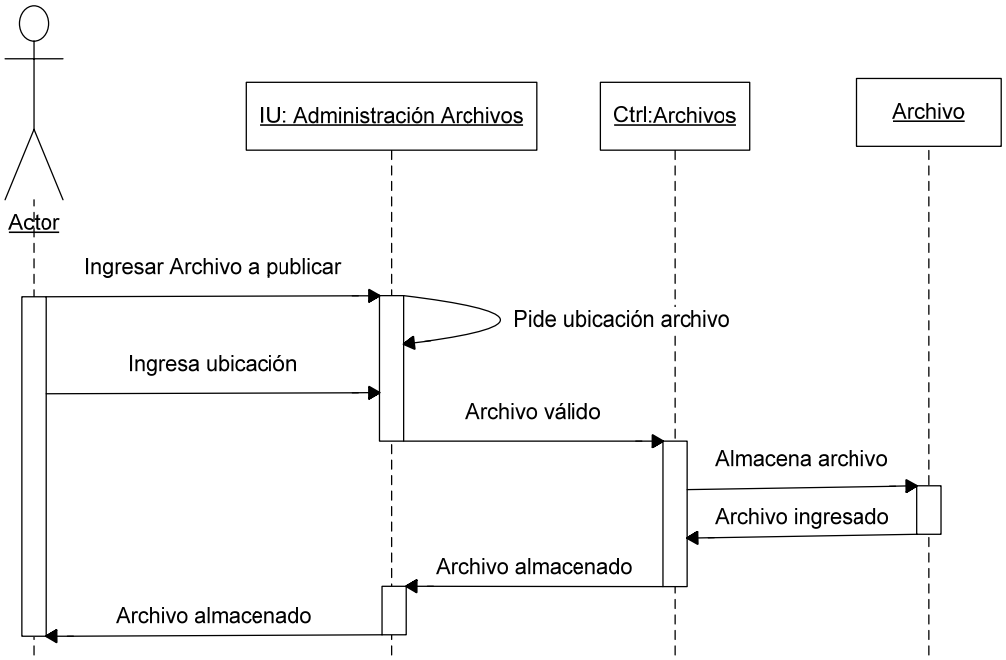


Diagrama de secuencia 16.- Eliminar informes generales

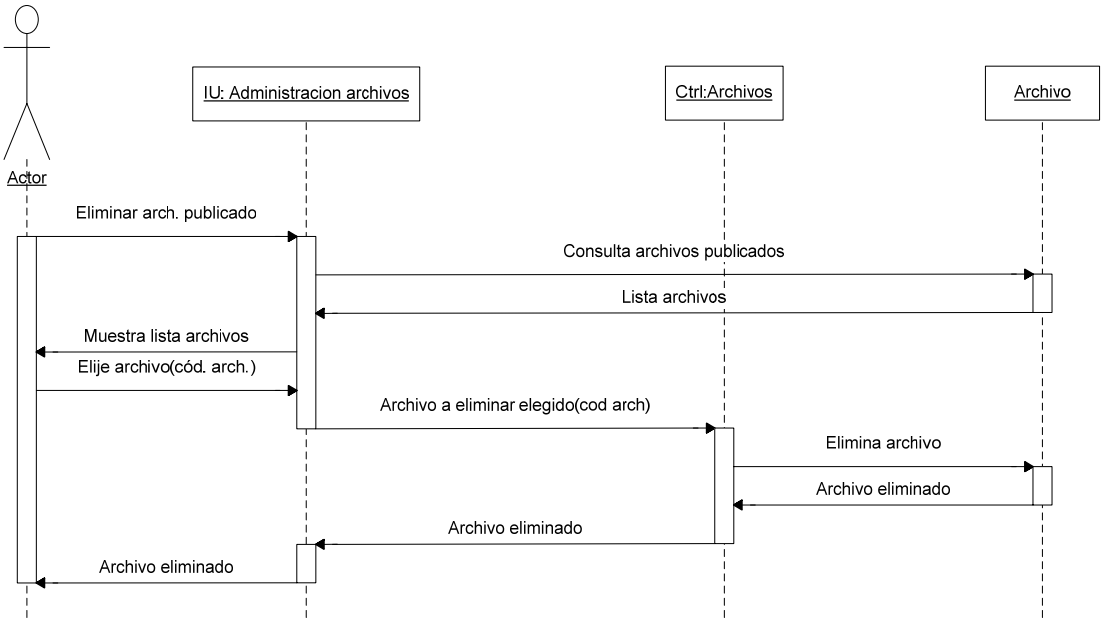


Diagrama de secuencia 17.- Descargar informes generales

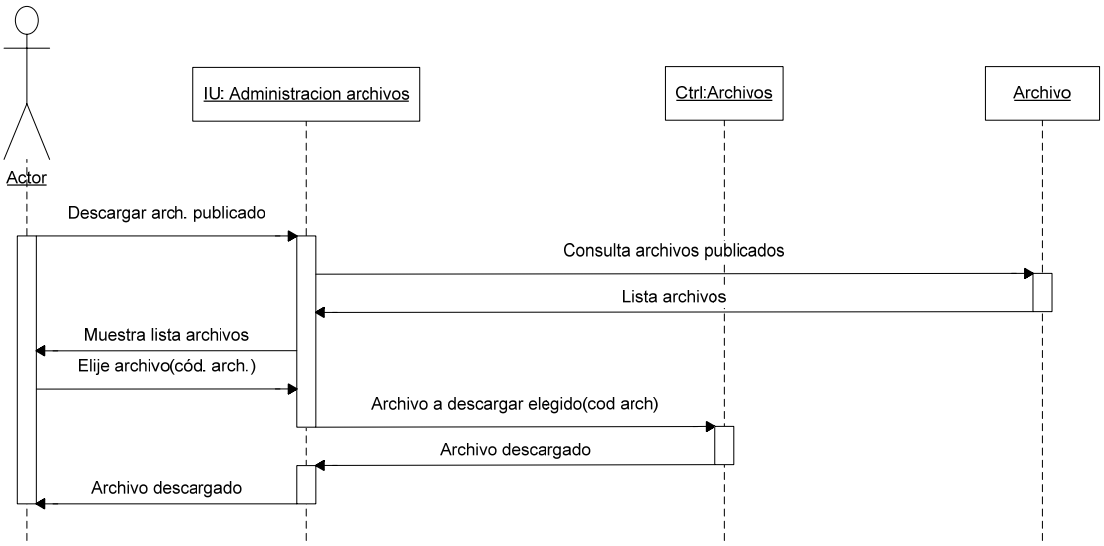


Diagrama de secuencia 18.- Consultar temáticas (Institución, territorio)

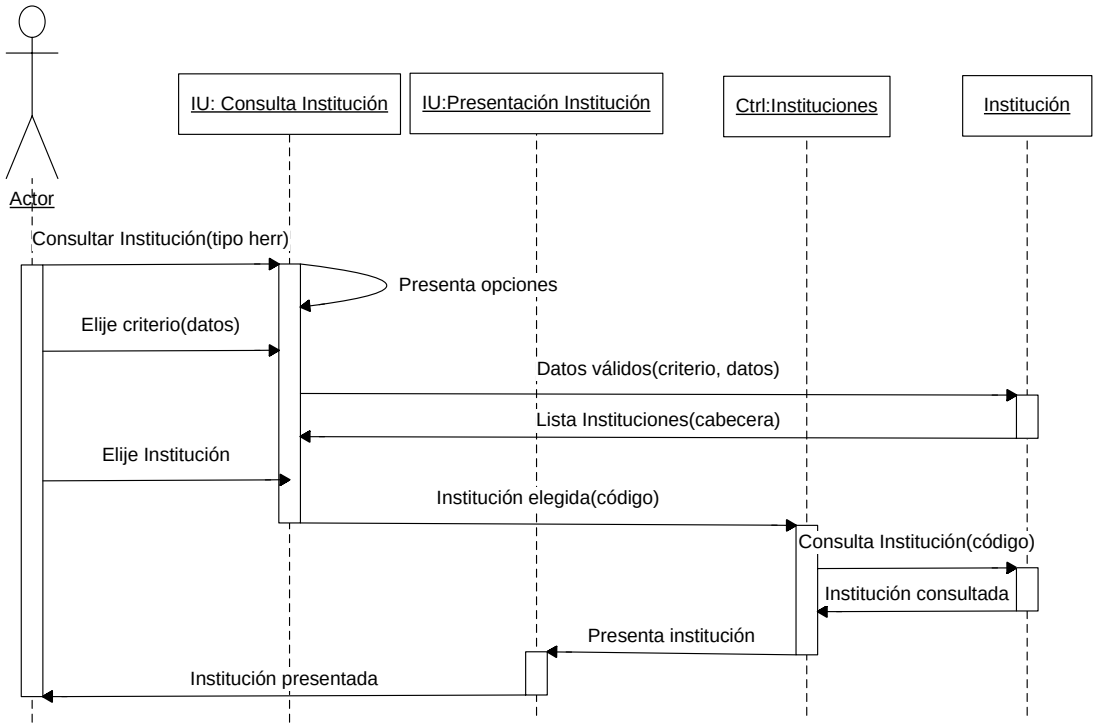


Diagrama de secuencia 19.- Consultar por migración

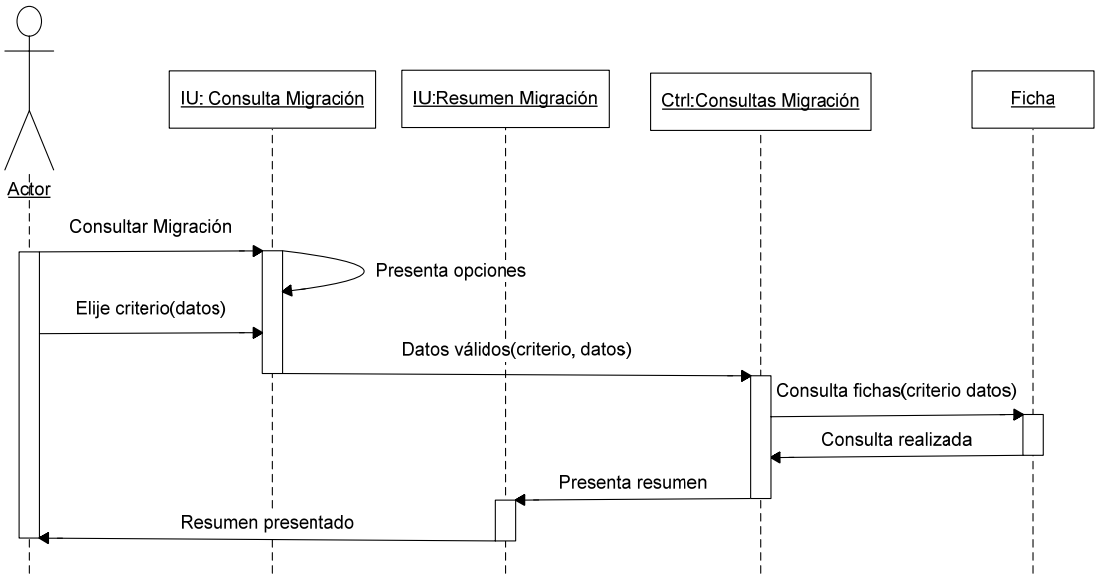
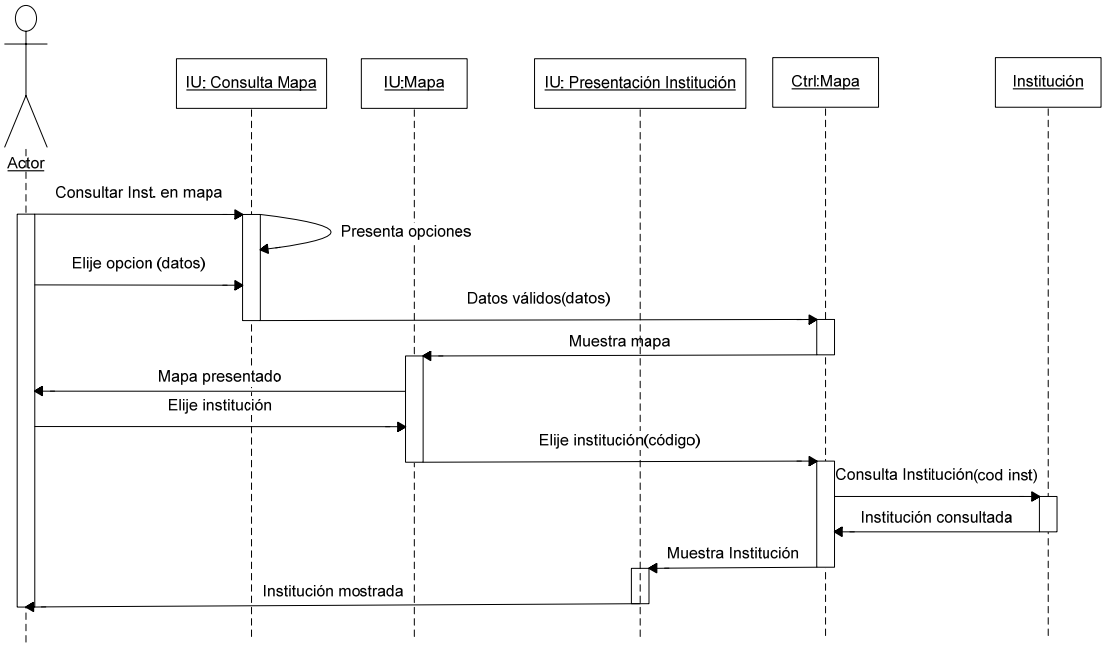


Diagrama de secuencia 20.- Consultar por Institución en mapa (cantón, parroquia, zona)

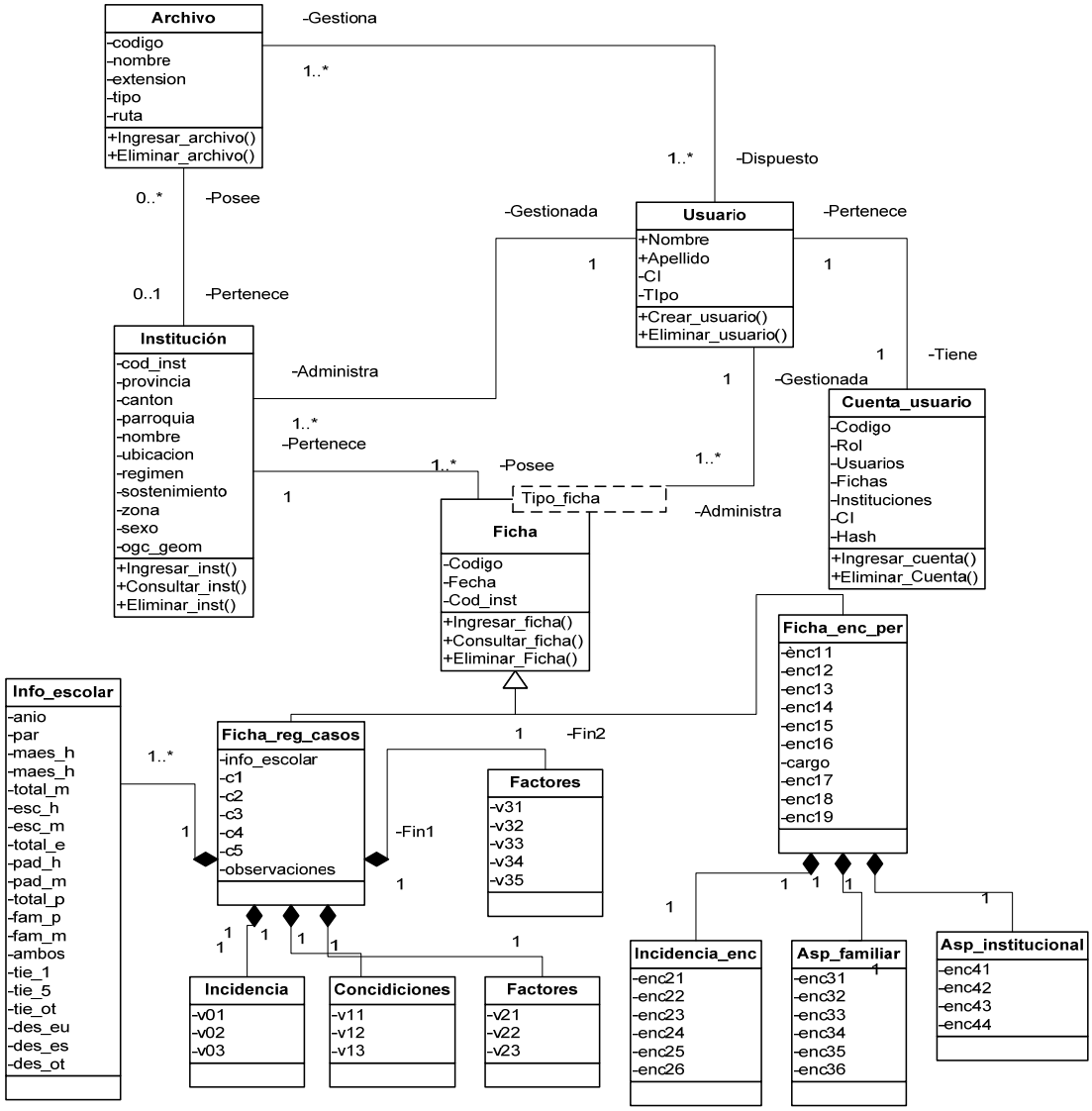


1.1. Diseño de Clases.

El Diagrama de Clases, es el diagrama principal de diseño y análisis para un sistema. En él, la estructura de clases del sistema se especifica, con relaciones entre clases y estructuras de herencia. Durante el diseño, se especifica y adecúan las clases para satisfacer los detalles de las implementaciones.

El Diagrama de clases que se muestra a continuación (Diagrama Nro. 2), define la interacción de las entidades que se relacionan en el desarrollo del sistema informático, para posteriormente proseguir con su implementación.

Diagrama Nro. 2
Diagrama de Clases

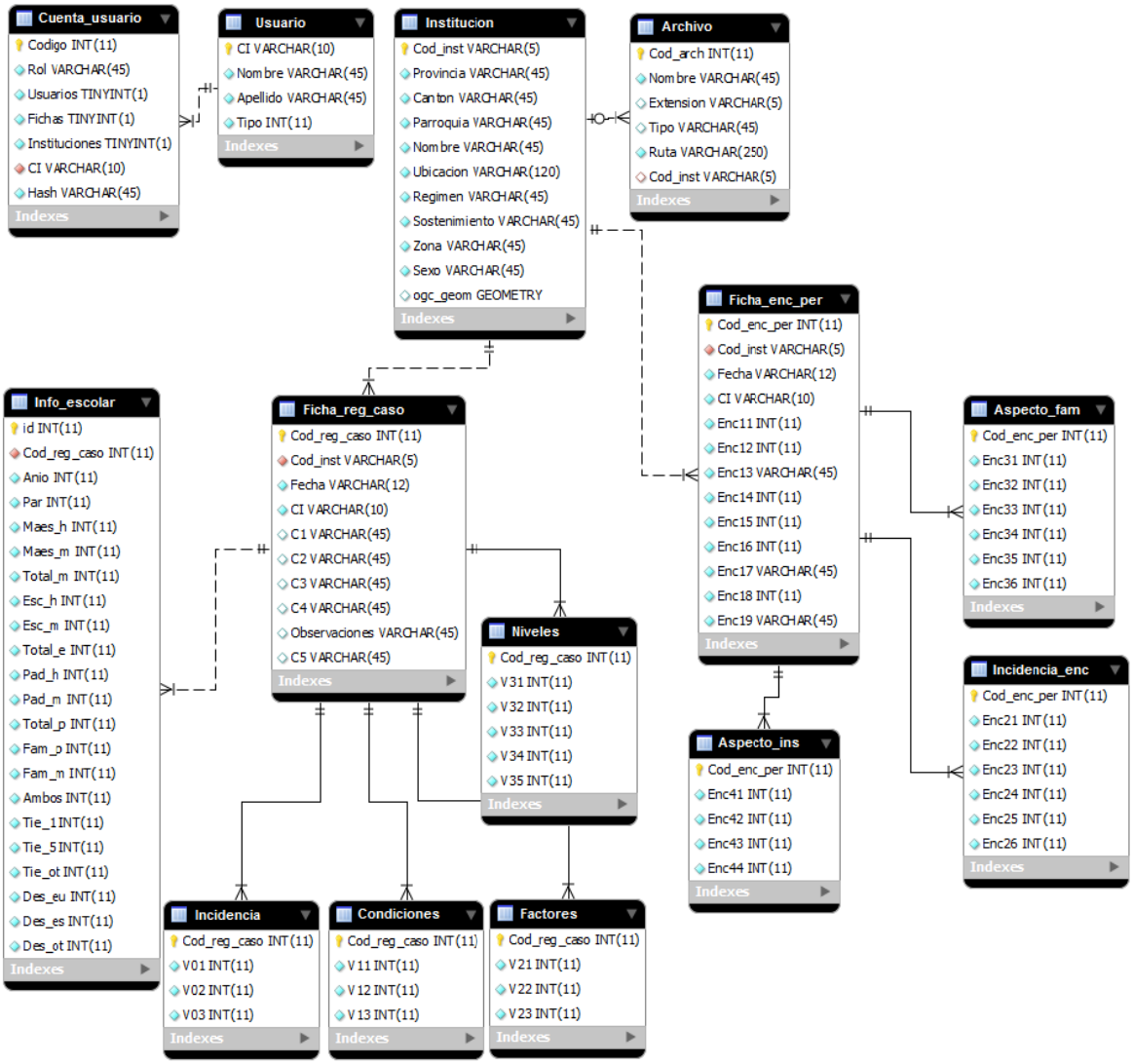


1.1. Diseño de Base de Datos

El diseño de una base de datos es un proceso mediante el cual se definen las tablas con sus relaciones, en las cuales se manejará la información relacionada con el sistema informático. Cumpliendo con las reglas de normalización en integridad, se presenta a continuación el diagrama de la Base de Datos (Diagrama Nro. 3).

Diagrama Nro. 3

Diagrama de Base de Datos



CAPÍTULO IV: IMPLEMENTACION DEL SISTEMA

En el desarrollo del sistema de información, se han cumplido con las consideraciones planteadas en el "Modelo en Cascada Modificado", descrito en el Proceso Unificado de Desarrollo de Software; realizando las debidas revisiones en cada etapa desde el análisis de los requerimientos, el diseño y actualmente la implementación de la aplicación.

4.1. Consideraciones de tecnología web

Anotando, que en el trascurso de la implementación han surgido inquietudes al momento de aplicar las herramientas y lenguajes de programación; estableciendo, luego de un análisis de éstas, un cambio en la tecnología de programación web de la capa de "Interfaz", definiendo como nueva elección a Java Server Pages (JSP), por cumplir de mejor manera los requerimientos de la aplicación e integración más efectiva con la capa de "Negocios" (servlets), además del incremento del dinamismo con el manejo de parámetros, y la escalabilidad del sistema para posteriores versiones; siendo que será utilizado en los diferentes Municipios que intervienen en el proceso de investigación del Proyecto Migración, y otros recintos como creyeren su uso tanto en un entorno de intranet, como en la posibilidad de su acceso mediante los portales web, a través de Internet.

En el paso de los datos por parámetros que provienen desde los servelts de java, por definición la tecnología desarrollada para ese fin es Java Server Pages (JSP); sin embargo, con la ayuda del "Java Bridge" es posible realizar esta comunicación con PHP, a continuación se relatarán los motivos por los cuales se ha procurado el cambio de PHP a JSP:

- *Publicación de servlets.*-La alternativa para hacer uso de los servlets desde PHP, es tener en una carpeta pública los archivos ".class", y hacer referencia por parámetros desde el servidos PHP, pero existe la posibilidad de que los servlets sean intervenidos por otros usuarios no autorizados. Mientras que con JSP, están incluidos en un solo paquete en donde no es necesario la publicación en otros servidores. Otra alternativa es convertir la petición desde PHP a XML para pasar los parámetros necesarios, siendo una tarea más complicada.

- *SAPI de los servlets.*- PHP tiene una costumbre de cambiar el directorio de trabajo. sapi/servlet volverá a cambiar eventualmente, pero mientras que PHP está ejecutando el motor del servlet no podrá ser capaz de cargar ninguna clase desde la variable CLASSPATH que esté

especificada usando una sintaxis de directorios relativos, o encontrar el directorio de trabajo usado para las tareas de administración y compilación de JSP38

- *Escalabilidad.-* Una de las consideraciones más importantes, fue sobre la escalabilidad del Sistema de Información, ya que se tiene previsto que la primera versión del mismo servirá de base para nuevos desarrollos, teniendo así la necesidad que otros desarrolladores tengan bien en claro la estructura. Ya que en PHP no existen tipos de datos, se torna más complicado un efectivo seguimiento de los datos; aparte que en JSP, es un ambiente netamente JAVA con una disposición estructurada y tipiada, lo cual permite un entendimiento más efectivo y una mejor definición de diseños posteriores para la complementación de la aplicación.

- *Integración de librerías para los reportes.-* una desventaja del uso de PHP para la generación de los reportes desde Ireports con JaperReports, es la carga continua de librerías tomando desde referencias a ubicaciones reales, pero con el peligro que no sean los mismo directorios o raíz de datos, provocando un error de compilación, caso contrario con JSP, la importación de librerías se realiza una sola vez y pre compilado. Si no está definido el correcto tránsito de librerías, se debe crear una API, la cual puede sufrir de riesgos de código por no ser testeado con anterioridad

4.2. Herramientas de desarrollo

Luego de esta consideración, se procedió al desarrollo de la implementación del Sistema de Información, con el uso de las siguientes herramientas:

Capa de Datos

- **Base de Datos:** MySQL Server versión 5.1,
- **Interfaz gráfica** : MySQL Workbench 5.2 CE

Capa de Negocios

- **Lenguaje:** JAVA
- **Framework:** JAVA SE Development Kit 6 Update 22

[38] The PHP Group, 2010, "PHP - SAPI de Servlet de Java – Manual", http://php.net/manual/es/java.servlet.php, (copiado el 15-12-2010)

"

- **IDE:** NetBeans IDE 6.9.1
- **Reportes:** Ireport para JasperReports 3.5.3

Capa de Interfaz

- **Tecnología Web:** Java Server Pages (JSP)
- **Publicación de Mapas:** Open Layers

Servidores

- **Servidor de Aplicaciones Web:** Apache Tomcat 6.0.29
- **Servidor de Mapas:** MS4W 2.3.1 con Mapserver 5.2.1

Software de manejo de mapas

- Quantum GIS 1.6

Software de diseño de interfaces

- **Estructura del sitio:** WebSite X5 v8 Evolution
- **Páginas Web:** Adobe Dreamweaver CS5

4.3. Desarrollo del Sistema

A continuación se describirán las fases que tomó la implementación del sistema:

4.3.1. Creación de Base Datos.

Para la creación de la Base de Datos, se eligió la herramienta MySQL, por su gran capacidad en el manejo de datos, su rápido rendimiento consistente, alta confiabilidad y fácil uso. Siendo ideal para el manejo de la información a mediana escala, ya que serán registrados los datos de: Instituciones, usuarios, archivos, herramientas de investigación, etc. Provenientes de la investigación en los cantones: Cuenca, Girón y Gualaceo.

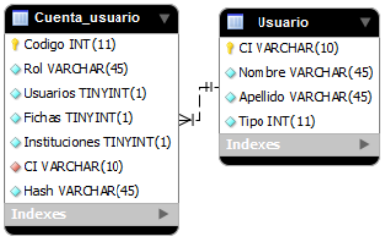
Tomando como punto de partida el diseño de la Base de Datos, que se encuentra en el capítulo anterior, definiremos las partes que se detallan en el Diagrama Nro. 3.

Las tablas fueron revisadas en base a los principios de normalización e integridad, en consideración a los datos necesarios para la posterior generación de reportes.

Usuarios

Aquí se almacenan los datos de los "usuarios" como: Nombre, Apellido, C.I. y el tipo de usuario, además en una segunda tabla donde se define los atributos de la cuenta dependiendo de tipo de usuario (administrador, investigador o sistematizador), conjuntamente con el código encriptado (hash) del usuario. (Gráfico Nro. 14).

Gráfico Nro. 14
Clases usuario y cuenta_usuario



Institución

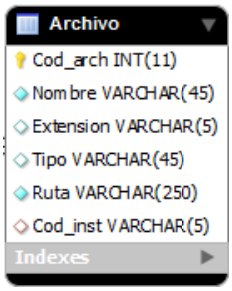
Que mantiene los datos pertinentes a las instituciones intervenidas, con su respectivo código, datos básicos y situación territorial, además de su ubicación geo-referencial. (Gráfico Nro. 15)

Gráfico Nro. 15
Institución

Archivo

Tabla en la cual se almacena los datos referentes a los archivos que se almacenan desde la aplicación, pertenecientes a las Instituciones o de descarga pública (Gráfico Nro. 16).

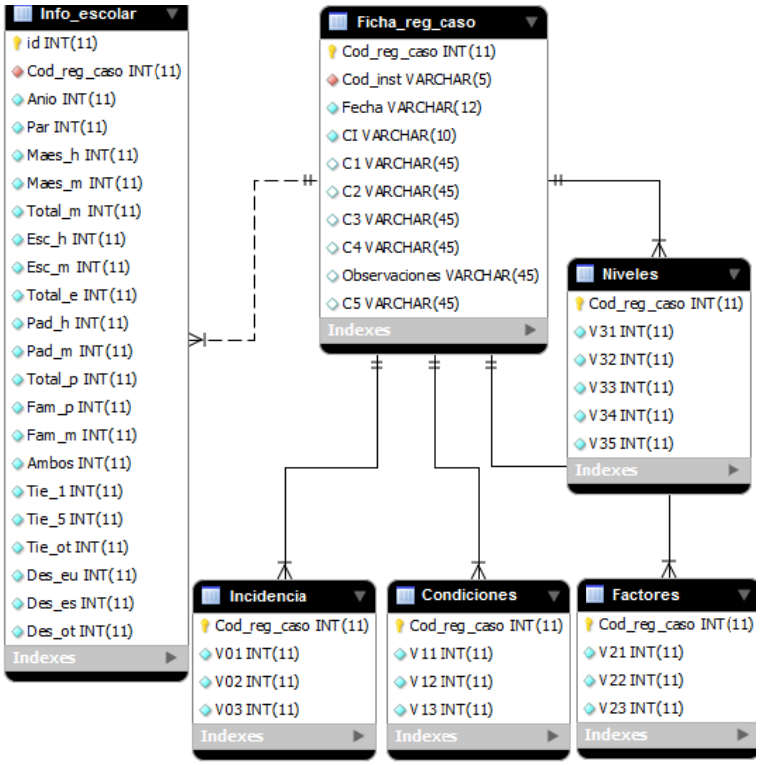
Gráfico Nro. 16
Archivo



Ficha Registro de Casos

Es un conjunto de tablas en donde se dividen por variables cada una, en base al formato de la herramienta de investigación, con una llave foránea (FK) que permite la correspondencia con el encabezado Ficha_reg_caso. (Gráfico Nro.17)

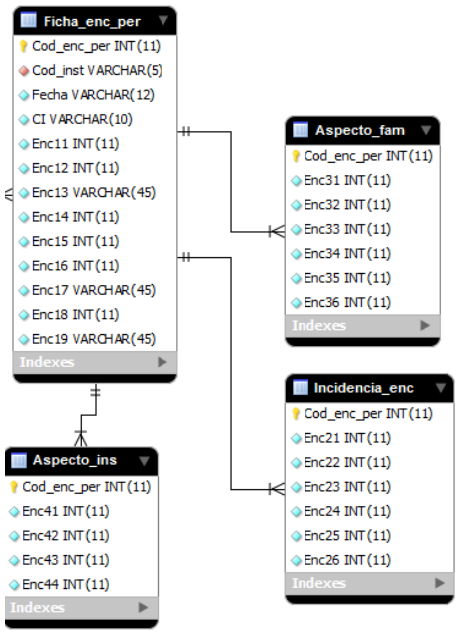
Gráfico Nro. 17
Ficha Reg casos



Ficha Encuesta de Percepciones

De igual manera, se divide por tópicos cada una de las tablas que se relacionan con el encabezado por medio de la llave foránea (FK), de acuerdo al formato de la herramienta (Gráfico Nro. 18).

Gráfico Nro. 18
Ficha Encuesta de Percepciones



Además de las tablas base se generaron, vistas que son utilizadas en los procesos de comunicación con la capa de Negocios, tanto en el manejo de reportes y la publicación de mapas en la Web.

4.4. Generación de Código del Sistema.

Como ya se mencionó anteriormente, se utilizaron variadas herramientas para la creación del Sistema de Información, en las diferentes capas, señalaremos algunos detalles de cómo se desarrollaron las clases, servlets y páginas web.

Se definieron 7 paquetes de servlets:

- *Archivo.*- Ingreso y eliminación de archivos.
- *Enc_per.*- Manejo del ingreso y eliminación de fichas de la Encuesta de Percepciones.
- *Instituciones*.- Ingreso y eliminación de Instituciones, además del ingreso de las coordenadas geográficas de cada una de ellas.
- *Reg_casos*.- Manejo del ingreso y eliminación de fichas del Registro de casos
- *Reportes.-* Generación y publicación de informes previamente compilados con JasperReports

- *Login*.- Login del usuario registrado, otorgando los permisos de uso

- *Usuario.*- Ingreso y eliminación de usuarios

Las clases e interfaces web fueron organizadas de manera similar a la distribución en el capítulo 2 los casos de uso, por módulos; los cuales describiremos a continuación:

Módulo de Archivos y descargas

Se encuentra las interfaces de administración de los archivos, para el ingreso de nuevos archivos al sistema y la eliminación de los, se los realiza mediante la sección de "Administración de Instituciones", y la descarga se encuentra en la página inicial.

Interfaces

- Listado_archivos.jsp
- Descargas.jsp
- Dowloadfichero.jsp

Clases

- UploadFichero.class

Módulo Cantones y Documentos

Donde se halla almacena la información concerniente a los cantones Cuenca, Girón y Gualaceo, que fueron parte del campo de investigación.

Interfaces

- Cuenca.jsp
- Girón.jsp
- Gualaceo.jsp

Módulo Fichas

Mantiene las clases e interfaces que posibilitan el ingreso, listado y eliminación de las fichas de las herramientas de investigación cuantitativas: Registro de Casos y Encuesta de Percepciones.

Interfaces

- Enc_per .jsp

- Listado_enc_per.jsp
- Listado_reg_casos.jsp
- Reg_casos.jsp
- Fichas.jsp

Clases

- Enc_per.class
- Reg_casos.class

Módulo Instituciones

Aquí yacen los archivos que permiten el ingreso, eliminación, listado y presentación de Instituciones, interactuando los mapas geo-referenciales, y la generación de reportes por institución.

Interfaces

- Institucion.jsp
- Listado_instituciones.jsp
- Opción_inst.jsp
- Instituciones.jsp
- Reporte.jsp

Clases

- Instituciones.class
- Mapa.class

Reporte

- Institución.jrxml

Módulo Galería

Presenta una galería interactiva de las imágenes seleccionadas por parte del equipo de investigación, como las relevantes tomadas en el proceso de investigación

Interfaz

- Galería.jsp

Módulo Mapas

Donde se procesan y presentan los mapas de los cantones: Cuenca, Girón y Gualaceo; que fueron tratados anteriormente, y presentan las instituciones registradas en el sistema de información en la sección “Administración de Instituciones”, manteniendo una comunicación constante en la presentación de resultados por Institución y Canton.

Interfaces

- Cuenca-1.jsp
- Girón-1.jsp
- Gualaceo-1.jsp

Módulo Reportes

En este módulo se encuentran los reportes generados a partir de los datos ingresados en el proceso de investigación, se citarán algunos de éstos, sin dejar de mencionar que se incrementarán conforme a las necesidades del Proyecto.

Interfaz

- Reportes.jsp

Clases

- Rep_instituciones.class

Reportes (los más relevantes del Registro de Casos)

- HPM escolares anio.jrxml
- HPM escolares gen.jrxml
- HPM escolares par.jrxml
- HPM escolares zon.jrxml
- NN escolares anio.jrxml
- NN escolares gen.jrxml
- NN escolares par.jrxml
- NN escolares zon.jrxml

Módulo Usuarios

Se encuentran los archivos necesarios para la administración de los usuarios, tanto en el ingreso, eliminación, listado y registro de sesiones (login).

Interfaces

- Listado_usuarios.jsp
- Usuarios.jsp

Clases

- Login.class
- Usuario.class

Módulo Inicio

Por último quedan las interfaces que presentan la interfaz inicial y el contenedor de las opciones de administración además de la interfaz de presentación de los datos del Proyecto Migración.

Interfaces

- Index.jsp
- Administración.jsp
- Proyecto_migracion.jsp

Librerías

Para el correcto funcionamiento de la aplicación y todos sus componentes, se ha optado por trabajar con las siguientes librerías JAVA, en las versiones que se mencionan.

- Driver MySQL JDBC conector 5.1.6
- iText 2.1.7
- JasperReport3.7.4
- Commons-beanutils 1.8
- Commons-collections 3.2.1
- Commons-digest 1.7
- Commons-javaflow
- Commons-logging 1.1
- Groovy-all 1.5.5
- Swing-worker 1.1
- Commons-fileupload 1.2.2
- Commons-io 2.0
- gnujaxp
- Jcommon 1.0.15
- Jfreechart 1.0.12 experimental
- Jfreechart 1.0.12 swing
- Jfreechart 1.0.12
- Junit
- Servlet
- Swtgraphics2d
- Poi 3.7

4.5. Uso de las herramientas para el desarrollo de la aplicación

La interfaz IDE para la creación y desarrollo de la aplicación Web, servelts y conexiones de datos fue NetBeans, brindando un soporte completo para la realización la labor señalada. Éste programa permite el enlace y codificación

con los archivos y aplicaciones que se obtienen con el resultado del uso de las herramientas que se describen a continuación. El código fuente utilizado para la interacción no se encuentra detallado debido a la extensión del mismo, pero se menciona la manera que se relacionan e interactúan entre sí.

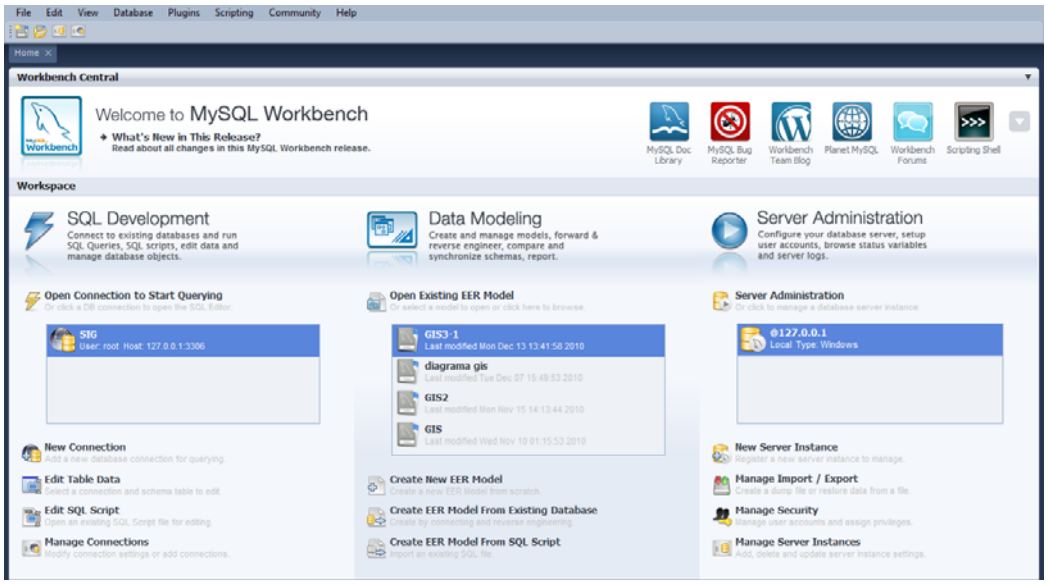
Como ya se mencionó anteriormente, se utilizó varias herramientas para el desarrollo de la aplicación, aquí citaremos una introducción al uso de las mismas:

4.5.1. Base de Datos:

Para la administración de la base de datos en MySQL, se hizo uso del software MySQL Workbench como interfaz de la Base de Datos, que facilita de gran manera el mantenimiento y administración de la misma; a continuación se muestra la pantalla principal donde se describe las actividades que se pueden realizar (Gráfico Nro. 19):

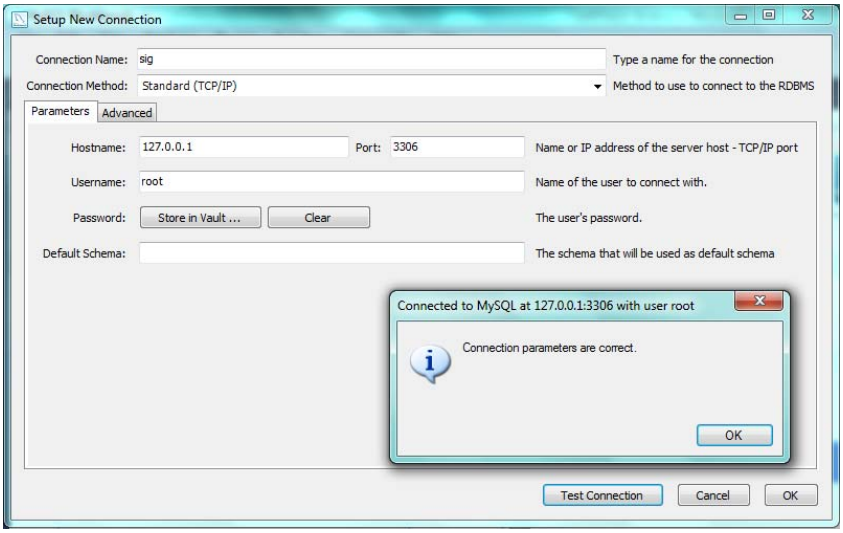
Gráfico Nro. 19

Pantalla principal, MySQL Workbench



Para dar inicio a la definición de las tablas se debe crear una conexión, en la cual se define los parámetros de la conexión, la IP del servidor, el puerto y el nombre de usuario. Para comprobar que los datos son correctos se finaliza con una prueba de la conexión (Gráfico Nro. 20).

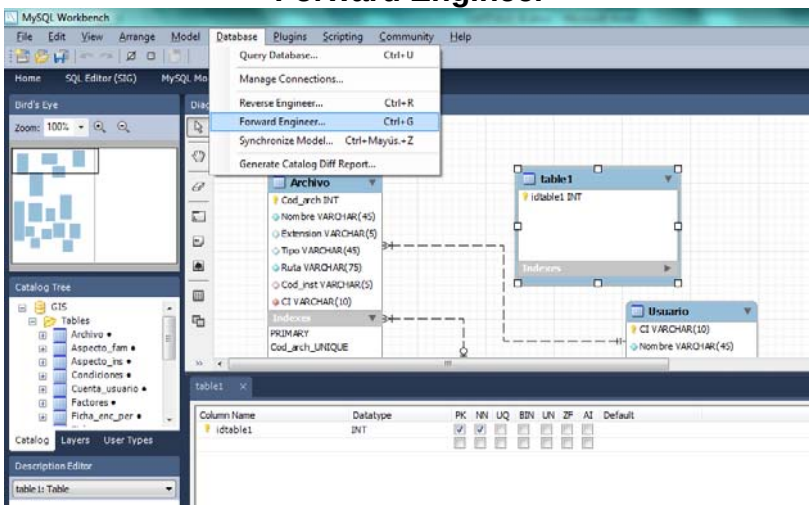
Gráfico Nro. 20
Conexión BD



Por consiguiente, se procede a la creación del esquema de la base de datos, existiendo 2 maneras de hacerlo:

1) Creando el diagrama de la base de datos, para continuar con la operación “Forward Engineer”, que genera un script “SQL”, además de la estructura de las tablas con las definiciones de los atributos y sus relaciones (Gráfico Nro. 21).

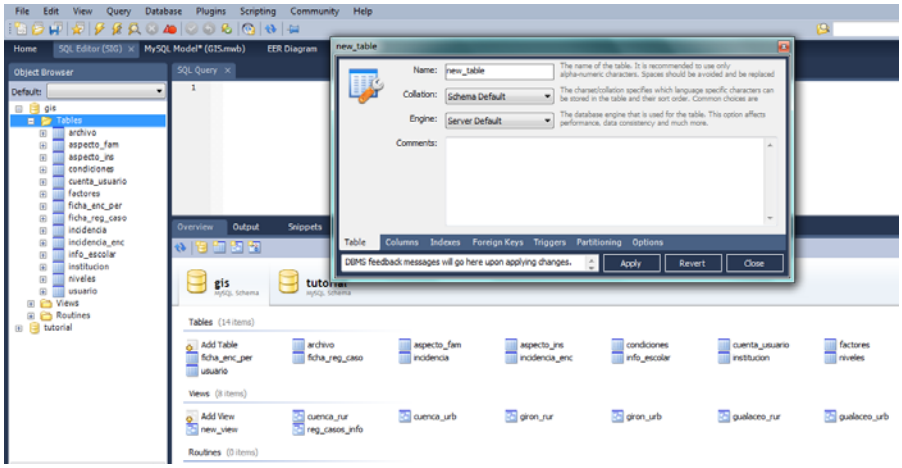
Gráfico Nro. 21
Forward Engineer



2) Definiendo manualmente el esquema y las tablas con los atributos correspondientes (Gráfico Nro.21).

Gráfico Nro. 21

Edición de tablas



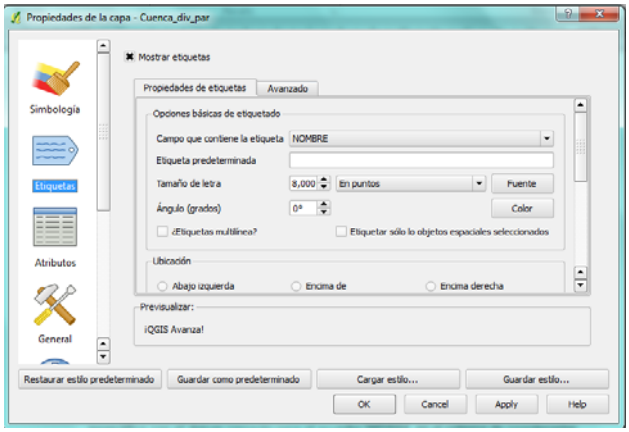
4.5.2. Manejo de Mapas

Mediante la aplicación Quantum GIS, se realizó el manejo de los mapas vectoriales de los cantones: Cuenca, Girón y Gualaceo. Obteniendo la información de una base de datos geográfica con el datum correcto para el ecuador WGS84, en el sistema de coordenadas. Tratando a los mapas de tal manera que las características de éstos, sean los que utilizaron en el Sistema de Información.

Utilizada la división parroquial de cada cantón, fueron clasificados por nombre de parroquia, incluyendo sus respectivos nombres (Gráfico Nro. 22).

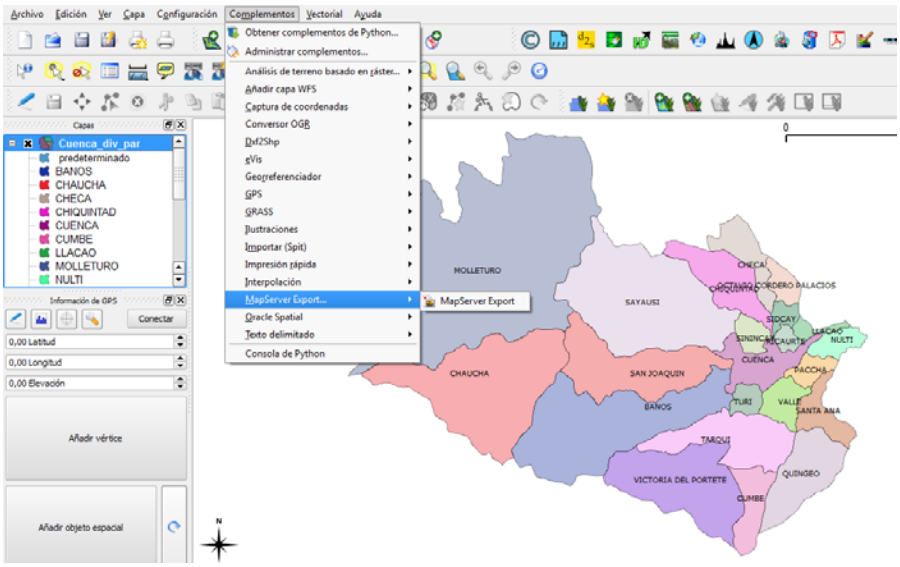
Gráfico Nro. 22

Propiedades del mapa



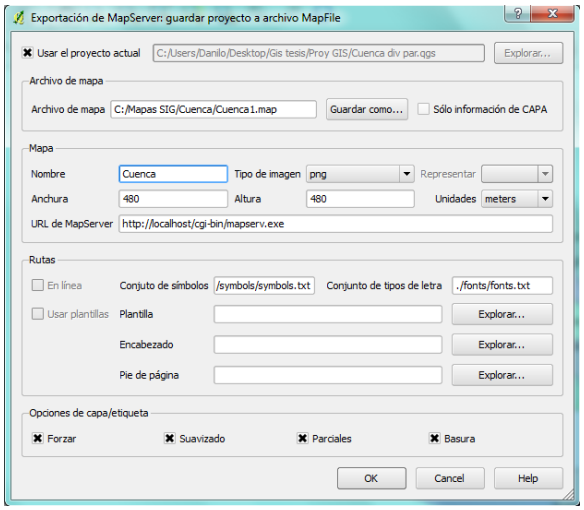
Luego de haber sido tratado el mapa, se exporta el mapa a un archivo ".map", para ser reconocido por el servidor de mapas "MapServer" (Gráfico Nro. 22).

Gráfico Nro. 22
Exportación de mapas



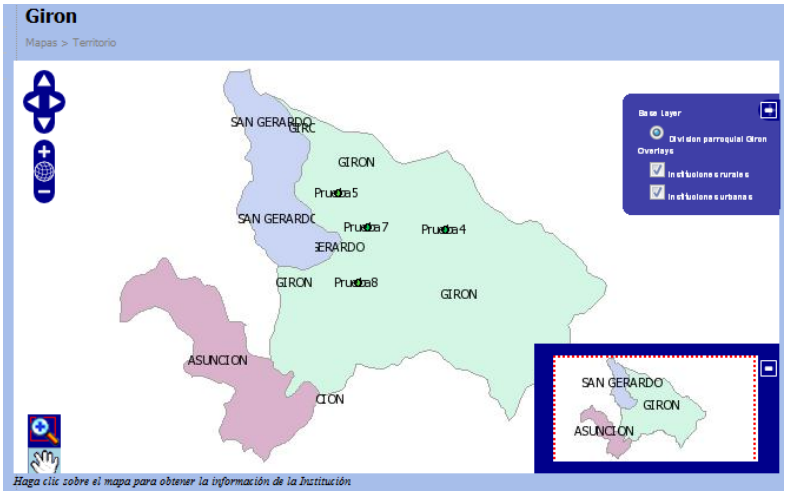
Definiendo el nombre del archivo, ubicación, nombre del mapa, dimensiones, fuentes y símbolos (Gráfico Nro. 23); hay que hacer hincapié que la ubicación de donde permanece el mapa base (Shapefile), y el archivo ".map" deben ser fijas para la correcta asignación y publicación en el MapServer para la Web

Gráfico Nro. 23
Forward Engineer



Como último paso se utiliza la plantilla OpenLayers para la publicación del mapa, definiendo el código que carga las imágenes del mapa, y además los puntos que definen a las Instituciones ingresadas por medio de las coordenadas en la "Administración de Instituciones" (Gráfico Nro. 24).

Gráfico Nro. 24
Mapa Girón



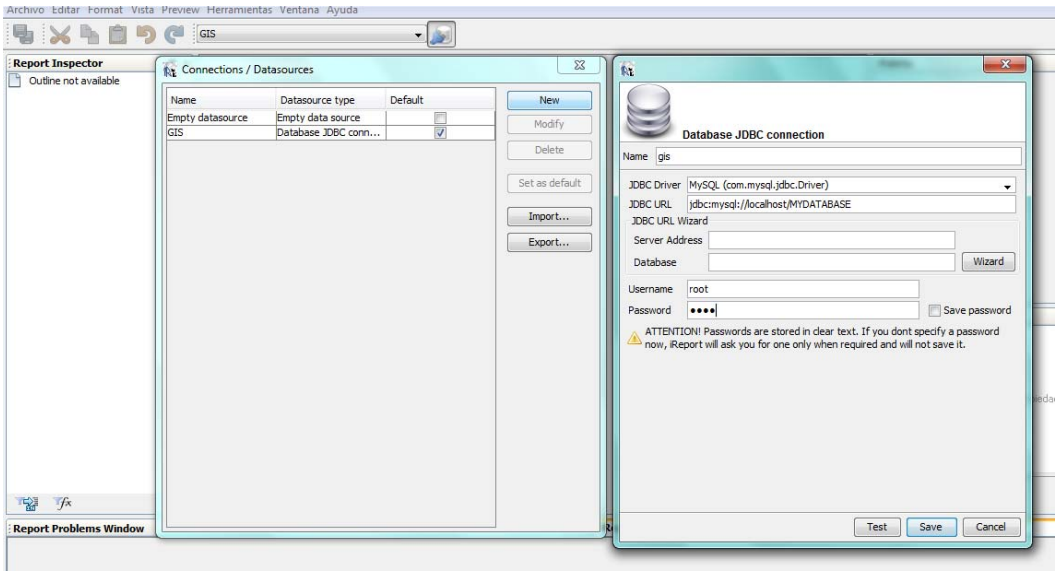
4.5.3. Reportes

Como ya fue citado anteriormente, la herramienta que fue usada para la generación dinámica de reportes de las Herramientas de investigación: Registro de Casos y Encuesta de Percepciones, fue JasperReports (librería java de software libre). Por medio de la interfaz “Ireport”, siendo muy similar a la interfaz de NetBeans, pero dedicada a la creación y generación de reportes, tablas y gráficas estadísticas.

Para crear un reporte, lo primero que se debe realizar es la conexión a la base de datos definiendo la conexión JDBC (usada para MySQL), y definiendo los parámetros de conexión (Gráfico Nro. 25).

Gráfico Nro. 25

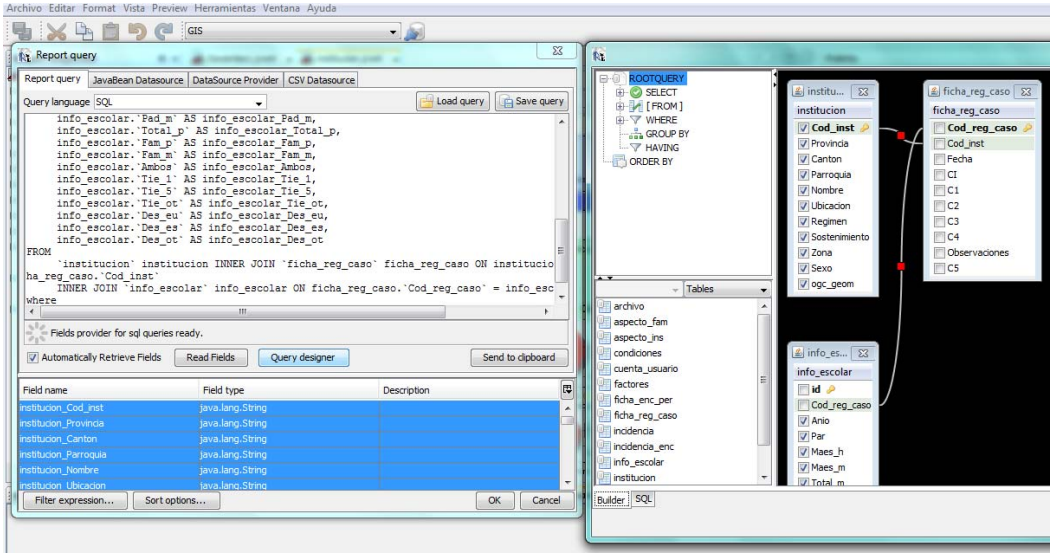
Conexión BD



Como segundo paso, se define la consulta SQL (query), de donde tomará los datos el reporte, se lo puede hacer mediante el asistente gráfico de consultas o directamente introduciendo código SQL.

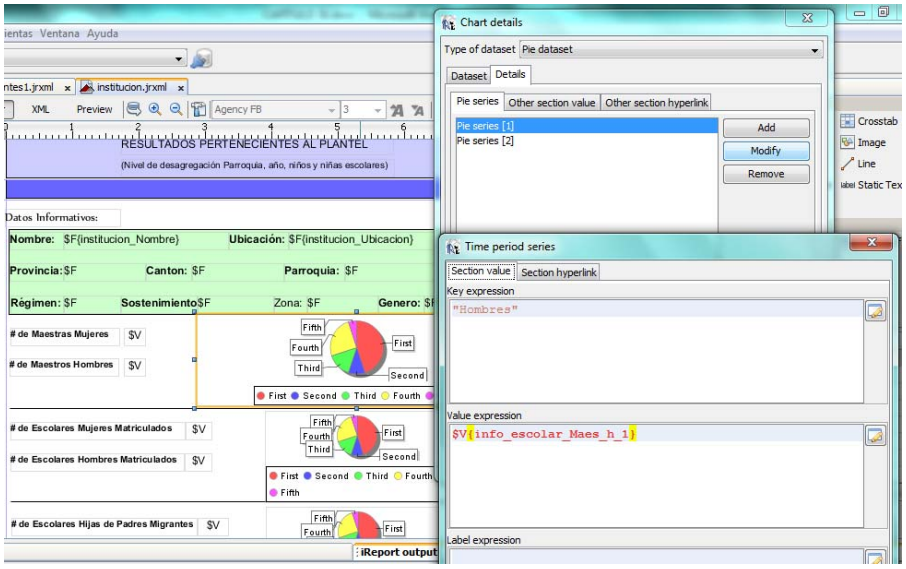
Gráfico Nro. 26

Definición de la consulta



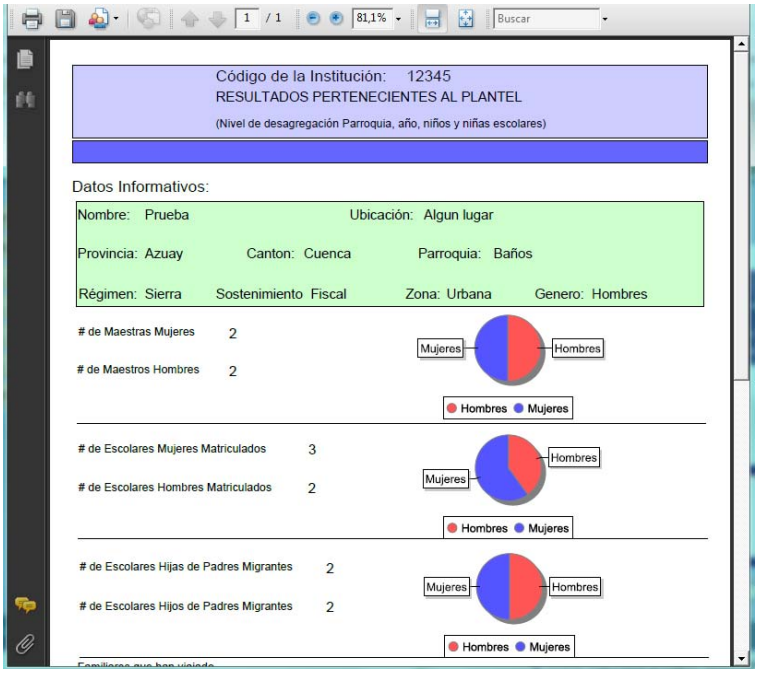
Se crean las variables y se las arrastran a la plantilla para crear el reporte. Los gráficos estadísticos, se los arrastran y se definen las series como se muestra en el Gráfico Nro. 27.

Gráfico Nro. 27
Parámetros del Sistema



Para finalmente obtener un reporte dinámico. Luego de haberse compilado el proyecto los archivos ".jasper", son copiados al proyecto para ser ejecutados mediante código java en el Sistema de Información, un ejemplo del reporte resultante se muestra en el Gráfico Nro. 28.

Gráfico Nro. 28
Reporte generado



4.6. Configuración del Servidor.

Para la configuración del servidor en el cual estará alojado el Sistema de Información, se debe tener a disposición el software para: Base de Datos,

Servidor de Aplicaciones Web y el Servidor de Mapas. Como software seleccionado para estos servidores se han seleccionado las herramientas que se detallan a continuación:

4.6.1. Base de Datos

Software: MySQL

1) Se ejecuta el instalador de MySQL essentials 5.1, eligiendo las opciones por defecto, excepto en el momento de elegir el nombre de usuario y contraseña, para lo cual ingresaremos lo siguiente:

   - **User:** root
   - **Password:** root

Es importante señalar que el puerto de escucha debe ser “3306”, ya que la aplicación tiene referencias directas a ese puerto.

2) Luego, se instala el software MySQL Workbench 5.2, de igual manera tomando las opciones por defecto.
3) Una vez instalado se ejecuta el programa, se ejecuta y selecciona la opción “Edit SQL Script”, para ejecutar el archivo donde está el script de creación de las Base de Datos “GIS”.

4.6.2. Servidor de Aplicaciones Web

Software: Apache Tomcat 6.0.29

Como ya es bien conocido, el servidor Apache Tomcat es uno de los más usados en aplicaciones web, por su rendimiento y capacidad.

1) Para su instalación se ejecuta el instalador del servicio con el ejecutable de distribución
2) Se debe elegir, entre las opciones de instalación que ocupe el puerto 80, ya que es aquel que mantendrá el Sistema de Información
3) Una vez instalado el servicio, nos dirigimos a la ruta de instalación de las aplicaciones web en Tomcat, por ejemplo: “C:\Program Files\Apache Software Foundation\Tomcat 6.0\webapps”. En esta carpeta copiamos el archivo “GIS.war”, que es el comprimido del Sistema de Información.
4) Reiniciamos el servicio de servidor, desde el ícono en la barra de tareas, para que la aplicación sea descomprimida y reconocida para su uso.

5) Se puede asegurar si instalación abriendo el navegador de internet, e introduciendo su ruta, por ejemplo: “http://localhost/GIS/”

4.6.3. Servidor de Mapas

Software: MS4W con MapServer

Este servidor es usado exclusivamente como generador y publicador de mapas, en el Sistema de información actual.

1) Su instalación es bastante sencilla, ya que solo consiste en copiar los archivos descomprimidos a la unidad raíz, por ejemplo: “C:\”
2) Hay que asegurarse que ocupe el puerto 8080, ya que es el usado por el Sistema, abriendo el explorador de windows, y dirigiéndose a la ubicación del archivo de configuración “httpd.conf”, por ejemplo: “C:\ms4w\Apache\conf\httpd.conf”. Al abrir este archivo, se dirige a la línea “Listen 80”, y cambiarla por “Listen 8080”.
3) Se abre el “Símbolo del Sistema”, en modo Administrador
4) Se dirige a la ubicación del ms4w, y se ejecuta el instalador del servicio, por ejemplo: “C:\ms4w\apache-intall.bat”
5) Se puede comprobar su funcionamiento ejecutando el navegador de internet e ingresado su ruta, por ejemplo: http://localhost:8080/

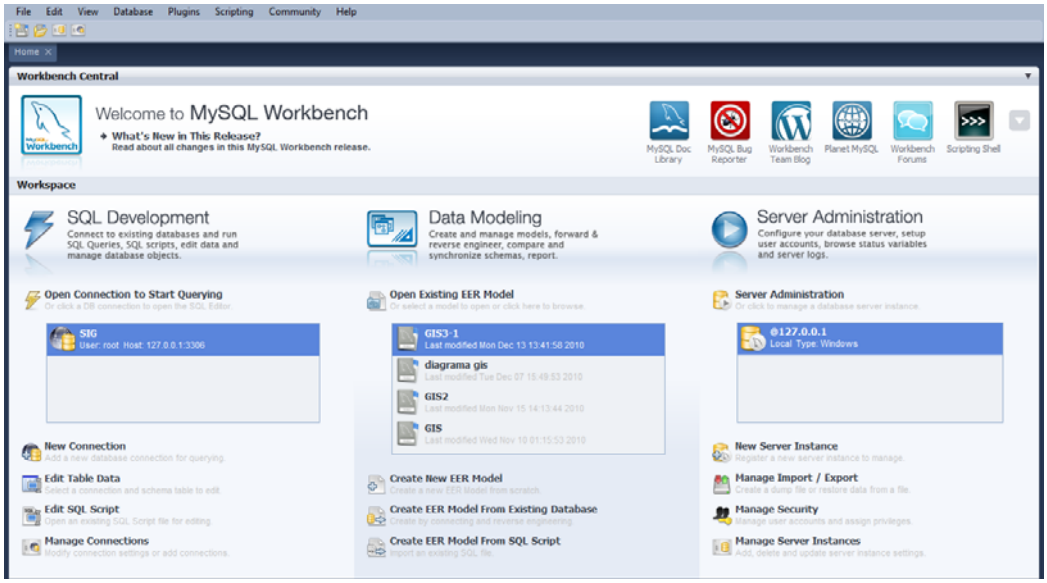
Por último, se añaden los mapas que son utilizados por el Sistema de Información, para ello se copia la carpeta “Mapas GIS” en la ubicación raíz: “C:\Mapas GIS”.

Para comprobar que la instalación fue un éxito se abre el navegador de internet y se introduce la dirección:

http://localhost/GIS/

La cual presentará la página principal de la aplicación, como se muestra en el Gráfico Gráfico Nro. 19

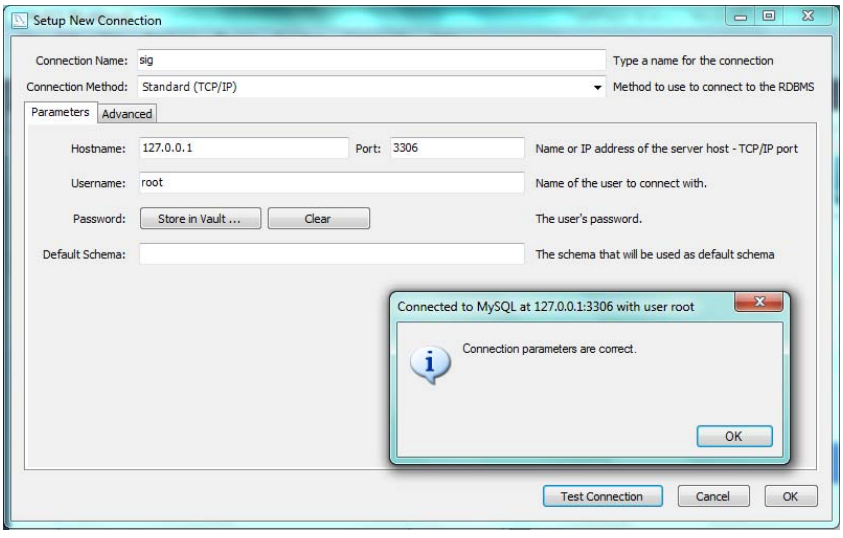
Pantalla principal, MySQL Workbench



Para dar inicio a la definición de las tablas se debe crear una conexión, en la cual se define los parámetros de la conexión, la IP del servidor, el puerto y el nombre de usuario. Para comprobar que los datos son correctos se finaliza con una prueba de la conexión (Gráfico Nro. 20).

Gráfico Nro. 20

Conexión BD

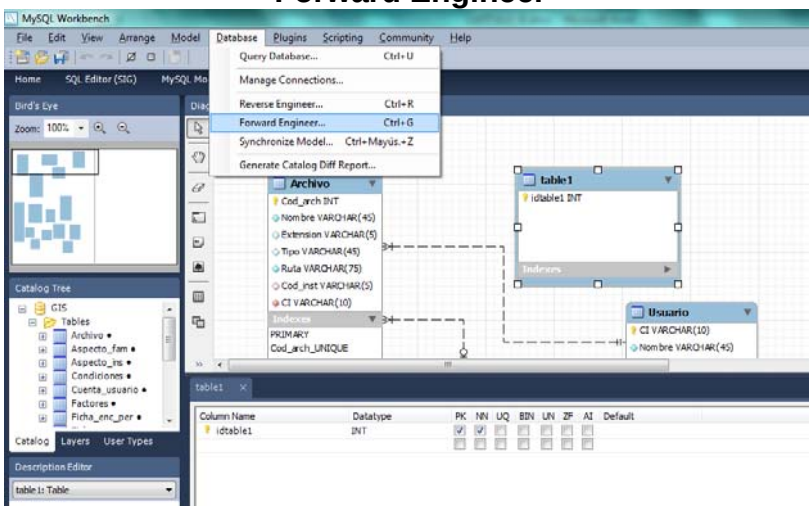


Por consiguiente, se procede a la creación del esquema de la base de datos, existiendo 2 maneras de hacerlo:

3) Creando el diagrama de la base de datos, para continuar con la operación “Forward Engineer”, que genera un script “SQL”, además de

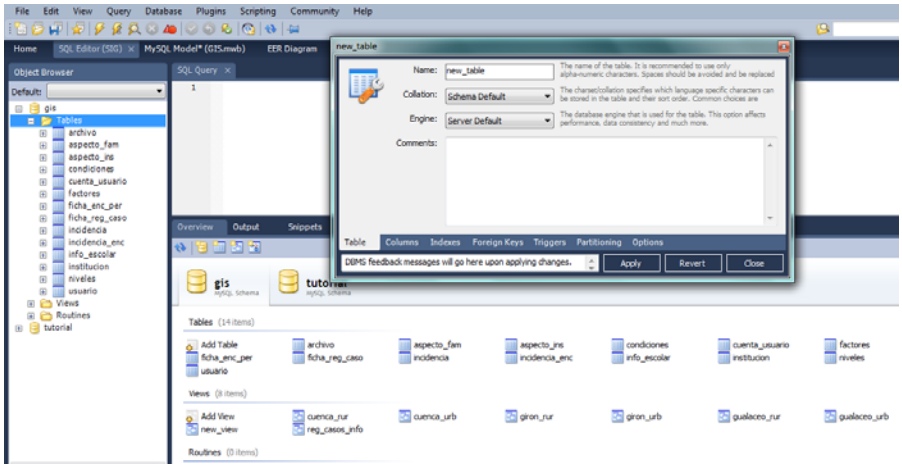
la estructura de las tablas con las definiciones de los atributos y sus relaciones (Gráfico Nro. 21).

Gráfico Nro. 21
Forward Engineer



4) Definiendo manualmente el esquema y las tablas con los atributos correspondientes (Gráfico Nro.21).

Gráfico Nro. 21
Edición de tablas



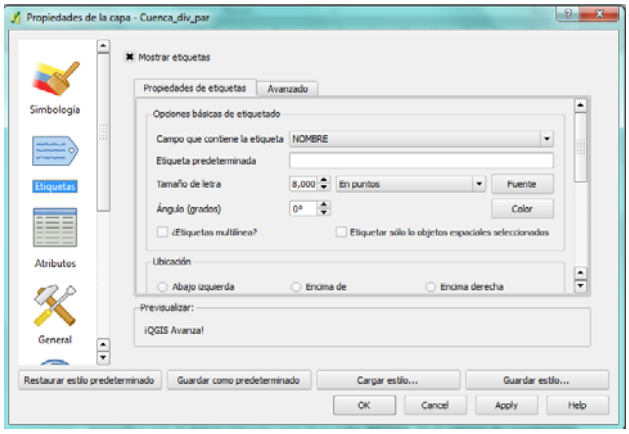
4.6.4. Manejo de Mapas

Mediante la aplicación Quantum GIS, se realizó el manejo de los mapas vectoriales de los cantones: Cuenca, Girón y Gualaceo. Obteniendo la información de una base de datos geográfica con el datum correcto para el ecuador WGS84, en el sistema de coordenadas. Tratando a los mapas de tal manera que las características de éstos, sean los que utilizaron en el Sistema de Información.

Utilizada la división parroquial de cada cantón, fueron clasificados por nombre de parroquia, incluyendo sus respectivos nombres (Gráfico Nro. 22).

Gráfico Nro. 22

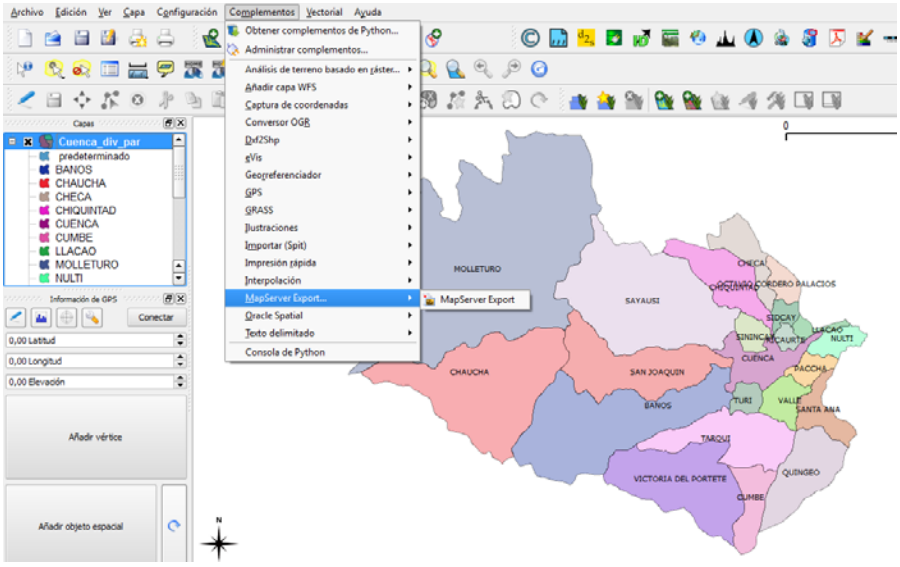
Propiedades del mapa



Luego de haber sido tratado el mapa, se exporta el mapa a un archivo ".map", para ser reconocido por el servidor de mapas "MapServer" (Gráfico Nro. 22).

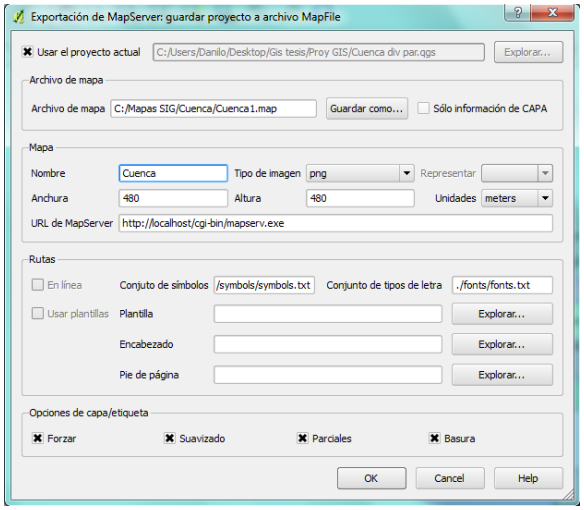
Gráfico Nro. 22

Exportación de mapas



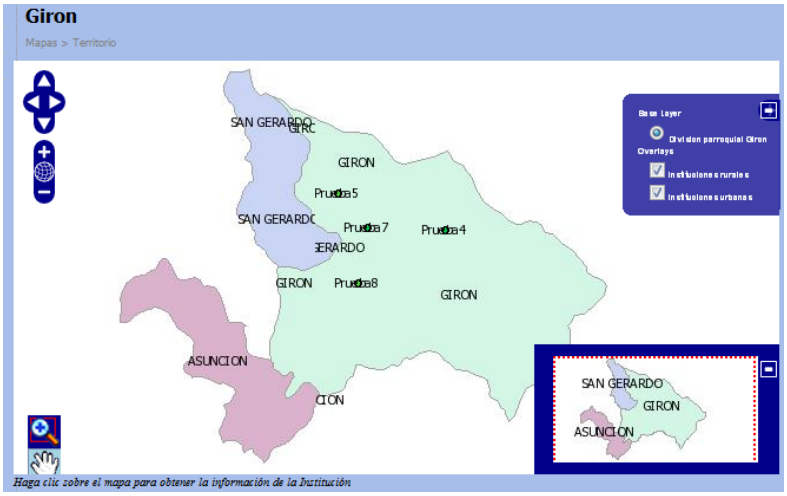
Definiendo el nombre del archivo, ubicación, nombre del mapa, dimensiones, fuentes y símbolos (Gráfico Nro. 23); hay que hacer hincapié que la ubicación de donde permanece el mapa base (Shapefile), y el archivo ".map" deben ser fijas para la correcta asignación y publicación en el MapServer para la Web.

Gráfico Nro. 23
Forward Engineer



Como último paso se utiliza la plantilla OpenLayers para la publicación del mapa, definiendo el código que carga las imágenes del mapa, y además los puntos que definen a las Instituciones ingresadas por medio de las coordenadas en la “Administración de Instituciones” (Gráfico Nro. 24).

Gráfico Nro. 24
Mapa Girón



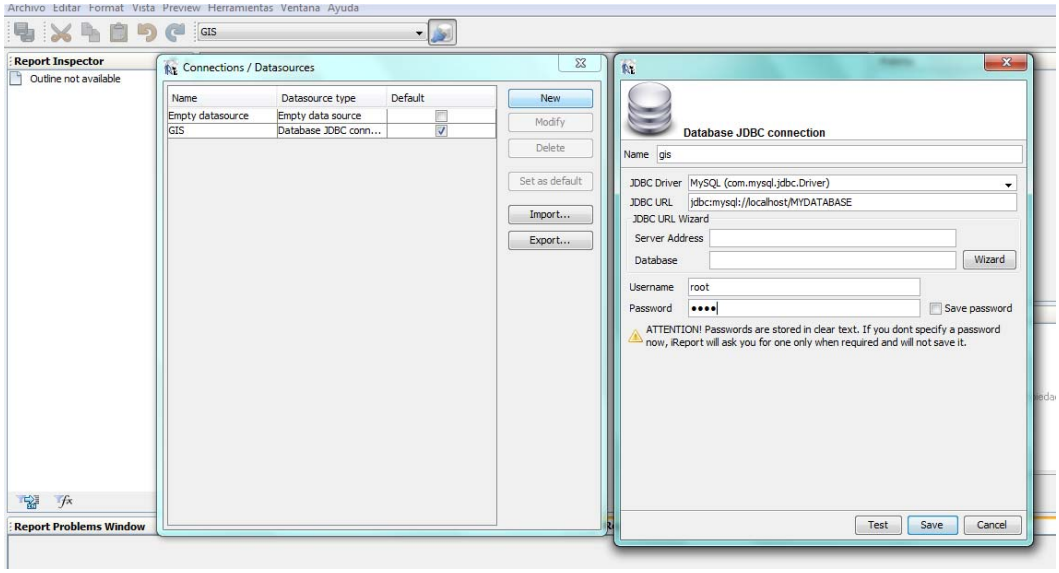
4.6.5. Reportes

Como ya fue citado anteriormente, la herramienta que fue usada para la generación dinámica de reportes de las Herramientas de investigación: Registro de Casos y Encuesta de Percepciones, fue JasperReports (librería java de software libre). Por medio de la interfaz “Ireport”, siendo muy similar a

la interfaz de NetBeans, pero dedicada a la creación y generación de reportes, tablas y gráficas estadísticas.

Para crear un reporte, lo primero que se debe realizar es la conexión a la base de datos definiendo la conexión JDBC (usada para MySQL), y definiendo los parámetros de conexión (Gráfico Nro. 25).

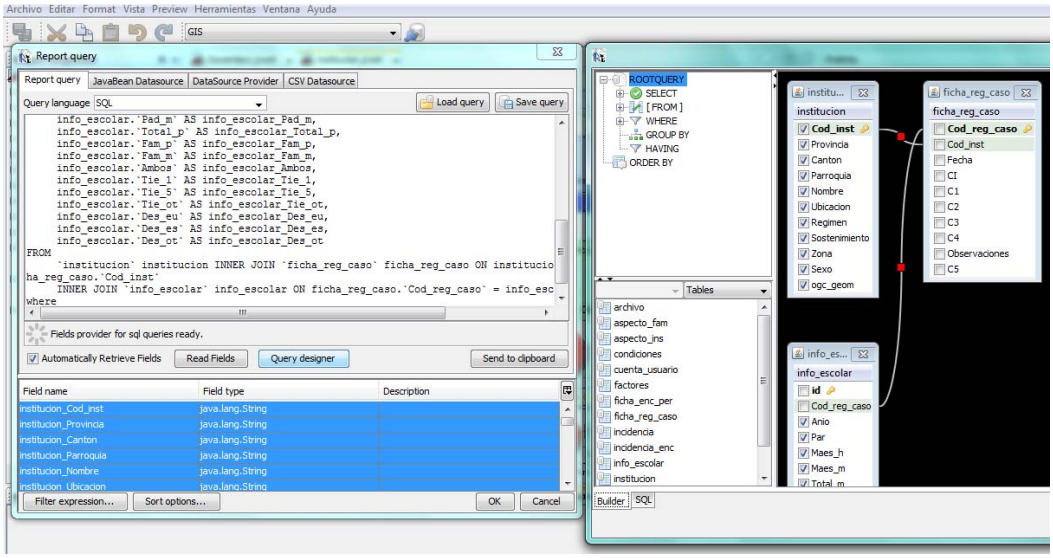
Gráfico Nro. 25
Conexión BD



Como segundo paso, se define la consulta SQL (query), de donde tomará los datos el reporte, se lo puede hacer mediante el asistente gráfico de consultas o directamente introduciendo código SQL.

Gráfico Nro. 26

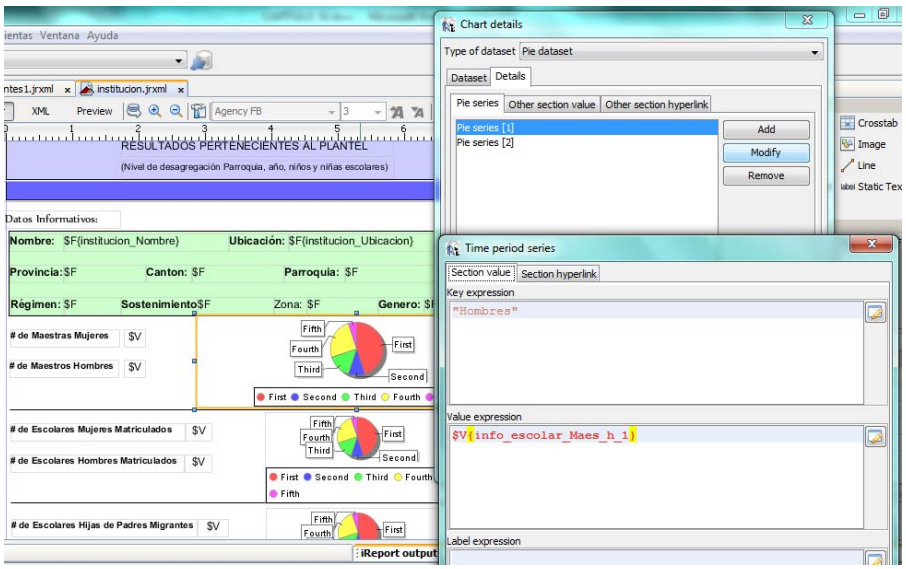
Definición de la consulta



Se crean las variables y se las arrastran a la plantilla para crear el reporte. Los gráficos estadísticos, se los arrastran y se definen las series como se muestra en el Gráfico Nro. 27.

Gráfico Nro. 27

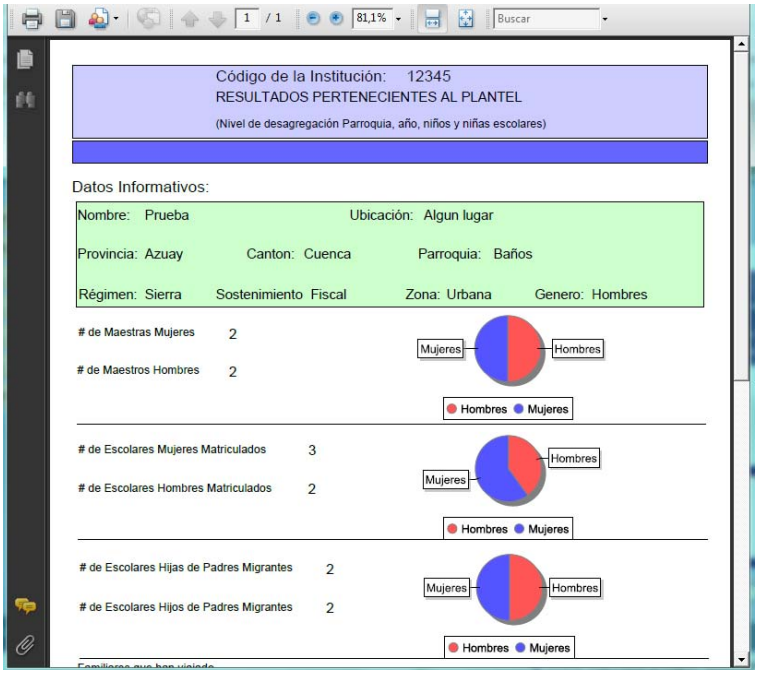
Parámetros del Sistema



Para finalmente obtener un reporte dinámico. Luego de haberse compilado el proyecto los archivos ".jasper", son copiados al proyecto para ser ejecutados mediante código java en el Sistema de Información, un ejemplo del reporte resultante se muestra en el Gráfico Nro. 28.

Gráfico Nro. 28

Reporte generado



4.7. Configuración del Servidor.

Para la configuración del servidor en el cual estará alojado el Sistema de Información, se debe tener a disposición el software para: Base de Datos, Servidor de Aplicaciones Web y el Servidor de Mapas. Como software seleccionado para estos servidores se han seleccionado las herramientas que se detallan a continuación:

4.7.1. Base de Datos

Software: MySQL

4) Se ejecuta el instalador de MySQL essentials 5.1, eligiendo las opciones por defecto, excepto en el momento de elegir el nombre de usuario y contraseña, para lo cual ingresaremos lo siguiente:

- User: root
- Password: root

Es importante señalar que el puerto de escucha debe ser “3306”, ya que la aplicación tiene referencias directas a ese puerto.

5) Luego, se instala el software MySQL Workbench 5.2, de igual manera tomando las opciones por defecto.

6) Una vez instalado se ejecuta el programa, se ejecuta y selecciona la opción “Edit SQL Script”, para ejecutar el archivo donde está el script de creación de la Base de Datos “GIS”.

4.7.2. Servidor de Aplicaciones Web

Software: Apache Tomcat 6.0.29

Como ya es bien conocido, el servidor Apache Tomcat es uno de los más usados en aplicaciones web, por su rendimiento y capacidad.

6) Para su instalación se ejecuta el instalador del servicio con el ejecutable de distribución
7) Se debe elegir, entre las opciones de instalación que ocupe el puerto 80, ya que es aquel que mantendrá el Sistema de Información
8) Una vez instalado el servicio, nos dirigimos a la ruta de instalación de las aplicaciones web en Tomcat, por ejemplo: “C:\Program Files\Apache Software Foundation\Tomcat 6.0\webapps”. En esta carpeta copiamos el archivo “GIS.war”, que es el comprimido del Sistema de Información.
9) Reiniciamos el servicio de servidor, desde el ícono en la barra de tareas, para que la aplicación sea descomprimida y reconocida para su uso.
10) Se puede asegurar si instalación abriendo el navegador de internet, e introduciendo su ruta, por ejemplo: “http://localhost/GIS/”

4.7.3. Servidor de Mapas

Software: MS4W con MapServer

Este servidor es usado exclusivamente como generador y publicador de mapas, en el Sistema de información actual.

6) Su instalación es bastante sencilla, ya que solo consiste en copiar los archivos descomprimidos a la unidad raíz, por ejemplo: “C:\”
7) Hay que asegurarse que ocupe el puerto 8080, ya que es el usado por el Sistema, abriendo el explorador de windows, y dirigiéndose a la ubicación del archivo de configuración “httpd.conf”, por ejemplo: “C:\ms4w\Apache\conf\httpd.conf”. Al abrir este archivo, se dirige a la línea “Listen 80”, y cambiarla por “Listen 8080”.
8) Se abre el “Símbolo del Sistema”, en modo Administrador
9) Se dirige a la ubicación del ms4w, y se ejecuta el instalador del servicio, por ejemplo: “C:\ms4w\apache-intall.bat”

10) Se puede comprobar su funcionamiento ejecutando el navegador de internet e ingresado su ruta, por ejemplo: http://localhost:8080/

Por último, se añaden los mapas que son utilizados por el Sistema de Información, para ello se copia la carpeta “Mapas GIS” en la ubicación raíz: “C:\Mapas GIS”.

Para comprobar que la instalación fue un éxito se abre el navegador de internet y se introduce la dirección:

http://localhost/GIS/

La cual presentará la página principal de la aplicación, como se muestra en el Gráfico Nro. 29.

Gráfico Nro. 29
Página Principal

Como documento de referencia sobre las bondades y funcionalidades del Sistema de Información, se ha adjuntado un “Manual de Usuario”[39], en donde encontrará la manera de cómo realizar las actividades que se han destinado para que la aplicación las realice, tanto en el orden investigativo, como en la publicación abierta de información.

[39] Ver Anexo 3

CAPITULO V: PRUEBAS

Finalmente, en la etapa de las pruebas se realizaron diversas actividades para satisfacer los requerimientos planteados por el usuario, y una revisión de aspectos primordiales para el buen desempeño del sistema.

Las pruebas del Sistema de Información fueron realizadas antes y durante el proceso de desarrollo del mismo, definiendo una planificación por elementos como se detalla a continuación.

Planificación de Pruebas.

- Pruebas de Usuario
- Pruebas Unitarias.
- Pruebas de Integración.
- Prueba del Sistema.
- Pruebas Finales

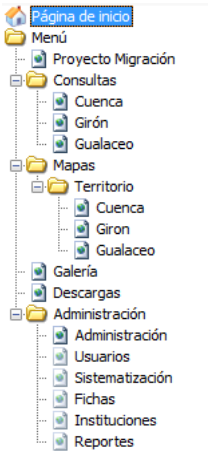
5.1. Pruebas de Usuario

Las pruebas de usuario son desarrolladas como punto previo a la implementación del sistema, para definir concretamente con los requerimientos del usuario y evitar futuros cambios drásticos que afectarían negativamente a la integridad de la aplicación, produciendo un retardo significativo en la entrega del sistema.

En este caso, se mantuvo reuniones de recolección de criterios en la definición de la disposición de los elementos del Sistema de información, conjuntamente con el Director del Proyecto, los investigadores y los sistematizadores, con la mira en encontrar la manera más conveniente de disposición del área de trabajo.

Se definieron aspectos de la interfaz, presentando un prototipo que fue desarrollado conjuntamente con ellos, además de las funcionalidades y alcance de la presentación de los mapas; concluyendo en la presentación cantonal y de instituciones de manera dinámica, además de la inclusión del manejo de usuarios en la misma área de los menús de acceso público, para su ingreso y consulta en cualquier momento. Habiendo definido un árbol de menús como se muestra en el Gráfico Nro. 30

Gráfico Nro. 29



5.2. Pruebas Unitarias

Las pruebas de unidad permiten comprobar que la estructura del sistema sea correcta, controlando que el flujo de los datos esté bien definido y que la interacción con el usuario sea la correcta, evitando las incongruencias de espacios, es decir que las actividades que puedan realizar sean las involucradas al mismo ambiente; creando funciones primarias y verificando su desempeño para en lo posterior incrementar sus prestaciones, incluyendo al final todos sus componentes.

En esta etapa se determinó cinco fases de comprobación:

a) Administración de Usuarios
b) Administración de Instituciones y Archivos
c) Reportes
d) Administración de Fichas
e) Mapas

a) Se comprobó la transmisión de datos para los ingresos y eliminaciones de las cuentas de usuario, asegurándose de las funcionalidades permitidas para cada uno de los usuarios definidas en los roles, además del manejo de las variables de sesión, permitiendo la aplicación de los criterio de acceso y seguridad.

b) De la misma forma, se evaluó la transmisión de datos de ingreso, eliminación de instituciones, además del tratamiento de las ubicaciones geográficas y el manejo de los archivos, dando como resultado una posterior mención de éstas en los mapas geo-referenciados y en la descarga de archivos relacionados con las instituciones y al proyecto.

c) En la sección de reportes se tuvo especial cuidado en la generación de los reportes, procurando que la información a generarse sea la correcta para su posterior uso en los informes de la investigación; existiendo varias alternativas de generación, se decidió que se la información a obtenerse sea la que el proyecto defina que necesitase en el momento indicado, debido a la gran cantidad de datos.

d) Trabajando conjuntamente con los sistematizadores, quienes son los encargados de la introducción de datos al sistema, se llegó a consensos de la presentación de formularios que facilite el manejo óptimo y simplificado de la herramienta, con una validación minuciosa para evitar problemas de integridad de datos.

e) Esta sección, fue tratada con preferencia a la generación del mapa político y con la correcta correspondencia desde la base de datos con las coordenadas geográficas de la institución, con la sugerencia de parte del cliente de que se permita datos y estadísticas de las instituciones dibujadas con solo hacer un clic.

5.3. Pruebas de Integración

Las pruebas de integración son necesarias para verificar que la secuencia de interfaces sea la correcta y de manera adecuada para el cumplimiento de las actividades del usuario, sin tener inconvenientes con posibles desviaciones de los objetivos.

Para esta fase de las pruebas, se tomó en cuenta tres escenarios de trabajo cotidiano de los usuarios:

a) Visita de exploración de un usuario externo
b) Administración por parte del coordinador y/o investigador
c) Sistematización

a) Tomando en cuenta que, en la exploración por parte del usuario externo, administrador, investigador o sistematizador; puede trasladarse de una página a otra en cualquier momento sin perjudicar la integridad de ningún dato, ya que excepto en las actividades específicas de cada rol, todos son considerados como usuarios externos.

b) Como usuarios con mayores derechos al uso de las prestaciones del Sistema de Información, se realizó las pruebas con elementos de manejo de datos con un criterio de uso en el orden de las actividades, por ejemplo para el administrador: usuarios, instituciones, archivos; o para el investigador: instituciones, archivos, reportes.

c) Para la sistematización no se encontró mayo inconveniente ya que solo contiene el manejo del ingreso y eliminación de las herramientas de investigación, minimizando así las intrusiones a roles que no les corresponde.

5.4. Pruebas del Sistema

5.4.1. Configuración

Este tipo de pruebas comprueban que el Sistema de Información sea aplicable a varios tipos de sistemas Windows, con características necesarias por parte de software y hardware para su correcto funcionamiento, lo cual previene las posibles alteraciones en el rendimiento de la aplicación.

Ya que el software necesario para la ejecución por el lado del servidor no es parte del paquete de Microsoft Windows, se consideró trabajar con las siguientes versiones de programas necesarios:

- Apache Tomcat 6.0
- MS4W 2.3.1 con MapServer
- MySQL essentials 5.1
- MySQL Workbench 5.2
- JAVA, jre-6u23-windows-i586

5.4.2. Requisitos Mínimos del Servidor

Se han definido algunos requisitos para que la aplicación pueda funcionar, sin perder de vista que estará implementado en un servidor con la capacidad suficiente, proporcionado por cada una de las instituciones que lo van a aplicar.

- Procesador Intel Pentium IV 1.5GHz
- 256 RAM
- 200 MB de espacio en disco duro
- Windows XP o superior
- Resolución de Pantalla 1024x768

Se consideró estas especificaciones, por el rendimiento que dieron al instalar en 3 máquinas, una con Windows XP, y las otras con Windows 7 (con mayores características).

5.4.3. Requerimientos Mínimos del Cliente

De la misma forma, se recomienda ciertos requisitos de hardware, aunque puedan ser menores al del servidor

- Procesador Intel Pentium II 400MHz
- 64 RAM
- Windows 98 o superior
- Resolución de Pantalla 1024x768

Sin dejar de prescindir los plug-ins que son necesarios para la ejecución de todas las características:

- Adobe Acrobat Reader
- Windows Media Player

5.5. Pruebas en el Navegador de Internet

Para este tipo de pruebas se consideró 3 navegadores:

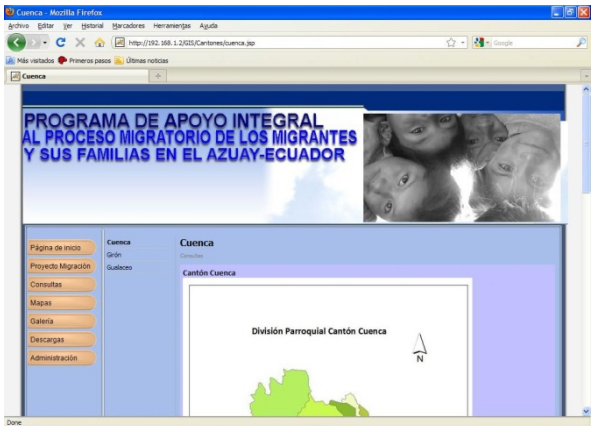
- Mozilla Firefox
- Opera
- Internet Explorer

Para todos los navegadores se realizó las pruebas con dos resoluciones: 1024x768 y 800x600, excepto el Internet Explorer 9 que se realizó en 1200x800

En el navegador Mozilla Firefox se presentaron todos los aplicativos con normalidad, excepto algunos caracteres que no fueron reconocidos en su totalidad. A continuación se presentan las pruebas de ejecución y visibilidad (Gráfico Nro. 30).

Gráfico Nro. 30
Prueba Aplicación - Firefox

Resolución: 800x600

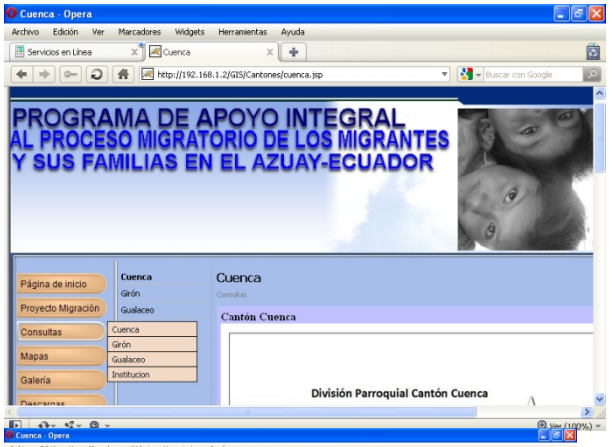


Resolución: 1024x768

Para el Navegador Opera, las funciones operaron con normalidad, a excepción de la falta de plug-in para la reproducción del videoclip que se encuentra en sección “Proyecto migración”, a continuación se muestra las pantallas con las 2 resoluciones (Gráfico Nro. 31).

Gráfico Nro. 31

Prueba Aplicación - Opera



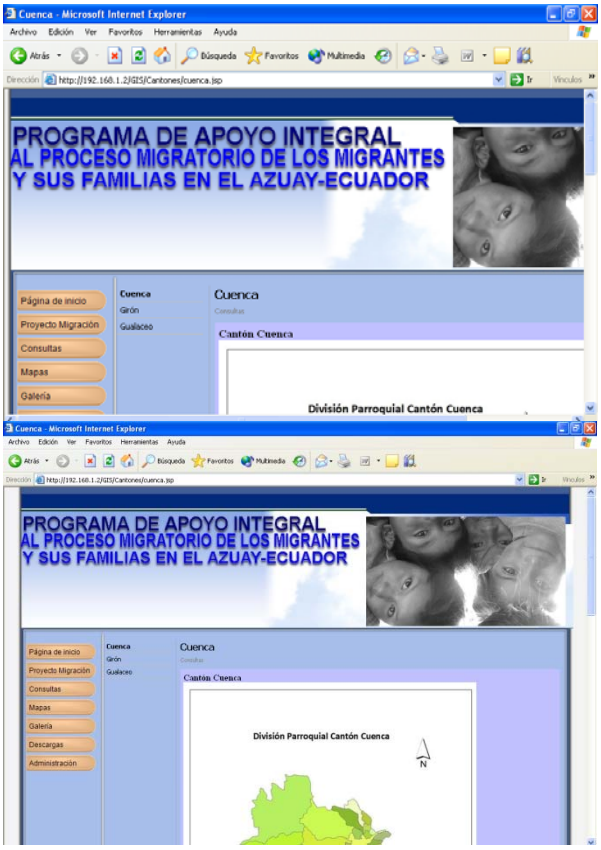
Resolución: 800x600

Resolución: 1024x768

Para el caso del navegador Internet Explorer se realizó las pruebas en 2 versiones: 6 y 8, con resoluciones distintas, pero es en el cual la aplicación desarrolla tuvo una mejor presentación y funcionalidad, ya que contenía todos los plug-ins necesarios (Gráfico Nro. 32 y 33).

Gráfico Nro. 32

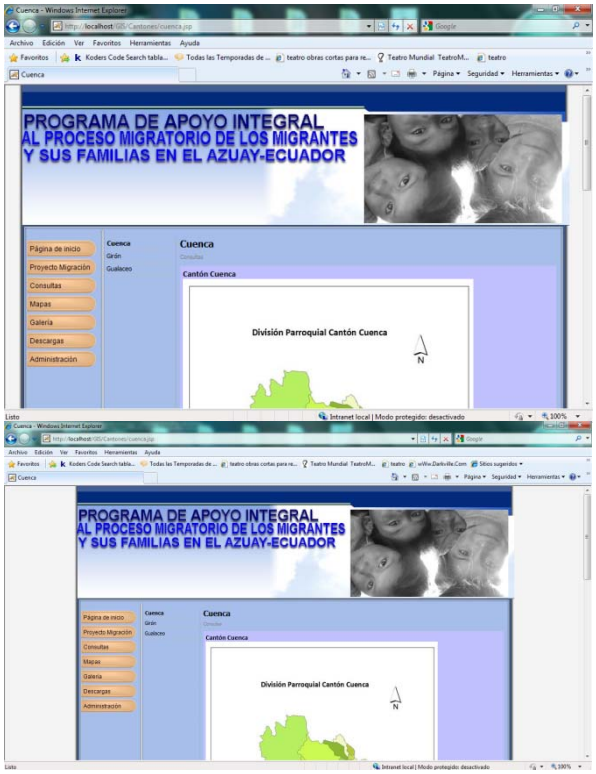
Prueba Aplicación - Internet Explorer 6



Resolución: 800x600 Resolución: 1024x768

Gráfico Nro. 33

Prueba Aplicación - Internet Explorer 8



Resolución: 1024x768 Resolución: 1280x800

5.6. Pruebas Finales

5.6.1. Pruebas Alfa

Se llevan a cabo, por un cliente, en el lugar de desarrollo. Se usa el software de forma natural con el desarrollador como observador del usuario y registrando los errores y problemas de uso. Las pruebas alfa se llevan a cabo en un entorno controlado, es decir con el desarrollador supervisando las pruebas pero sin intervenir en las mismas.

Para dichas pruebas, fue convocado el Director y un sistematizador como parte del Proyecto Migración, ejecutando las tareas de uso del sistema en la misma oficina de la entidad, en la Facultad de Filosofía de la Universidad de Cuenca.

En base a los requerimientos planteados desde un principio, el Director del proyecto efectuó las tareas que le competen a su rol, observándose el correcto manejo de la herramienta, además del hallazgo de algunos errores menores como:

- Referencias erróneas de hipervínculos entre las páginas web (interfaces)
- Disposición de los datos generados en los reportes
- Colores de identificación de tareas realizadas.
- Tamaño de ventanas auxiliares
- Mensajes de confirmación incompletos

Para las pruebas por parte del sistematizador, no existieron inconvenientes en el momento de hacer uso de la herramienta, aportando algunas sugerencias en las interfaces para una mayor facilidad del manejo de la información, como las que se presentan a continuación:

- La tonalidad de los colores de las ventanas auxiliares que sean similares a las ventanas padres
- Que las fichas de ingreso sean lo más parecidas a las fichas reales
- El ingreso de la información siga un orden establecido, similar a la lectura normal de las fichas
- Cierre de ventanas luego de su uso.

Tomando en cuenta tomas las recomendaciones que realizaron las personas que ejecutaron las pruebas, algunas de las cuales fueron notadas en el transcurso de las mismas por parte del desarrollador, esperando que el cliente las corrobore para ser corregidas. Se procedió a la revisión del sistema y su posterior adecuación a las recomendación planteadas.

5.6.2. Pruebas Beta

Realizadas por los usuarios finales del sistema en sus lugares de trabajo. A diferencia de la prueba alfa, el desarrollador no está presente normalmente. Así, la prueba beta es una aplicación en vivo del software en un entorno que no puede ser controlado por el desarrollador. El cliente registra todos los problemas que encuentra durante la prueba beta e informa a intervalos regulares al desarrollador

Habiendo sido corregidos los problemas presentados en las pruebas alfa, se realizó una nueva sesión en la cual las mismas personas que estuvieron presentes la vez anterior, además del resto de los involucrados en el proceso como investigadores y usuarios en general; fueron quienes realizaron su experiencia en el uso de la herramienta, dando como resultado una aprobación por parte de ellos, al encontrar una interfaz intuitiva y simplificada, cumpliendo con sus necesidades, con una mirada a la escalabilidad del mismo.

Habiendo así quedado constancia de sus comentarios y aprobaciones, se completa el ciclo de desarrollo del Sistema de Información en su primera versión, y con miras a posteriores ediciones en base a los nuevos requerimientos que puedan presentarse en el futuro, concluyendo así con el proceso de realización de la tesis.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La situación migratoria que sufre el Ecuador, en especial la región sur del país, ha marcado un hito significativo en la vida de los ecuatorianos y en especial de los niños escolares; para ser más exactos, este fenómeno ha incidido en los órdenes afectivos, psicológicos, monetarios, de estatus, etc., de la gente que se encuentra involucrada dentro de la migración, llevando así cambios estructurales que conllevan a una reconstrucción permanente del ambiente familiar, sin dejar de señalar lo cambios emocionales.

El sistema desarrollado servirá como herramienta de evaluación cuantitativa de los datos obtenidos de las investigaciones realizadas por parte del Proyecto migración; la cual propiciará un manejo más dinámico y responsable de la información que transcurre por diferentes vías, y que ahora es posible compilarlas y distribuirlas en un mismo sitio.

El manejo de mapas, es un eje fundamental para ampliar el conocimiento espacial de aquellas instituciones que muchas veces se suele pasar por alto al no tener la posibilidad de conocer e investigar su ubicación geográfica, permitiendo así una mejor idea de las entidades colaboradoras y una fuente para la toma de decisiones.

Como la aplicación también está dirigida a los usuarios externos, es a más de un sistema de información un instrumento de investigación y repositorio de datos, que la comunidad tendrá a su disposición

La posibilidad de que los resultados sean generados en tiempos cortos y su diseño sea intuitivo, ha logrado hacer un cambio en la manera de procesar y evaluar los datos de la investigación, facilitando así las tareas complementarias para la realización del Informe Final.

Con la mirada de que este trabajo de desarrollo de software sea distribuido y publicado, se recomendó la definición de aptitudes actuales y posibles futuras del sistema; es decir, que según las necesidades que surjan la aplicación va a seguir creciendo en prestaciones, para brindar mayor comodidad y calidad de la información que será expuesta y compartida.

7. BIBLIOGRAFIA

- García N., “DIFERENTES, DESIGUALES Y DESCONECTADOS: MAPAS DE LA INTELECTUALIDAD”, Gedisa, Barcelona 2004, 223 pag.)
- Caamacho G. y Hernandez K. (2), “NIÑEZ Y MIGRACIÓN EN EL ECUADOR, Diagnóstico de situación”, SLI., Quito 2007, 50 pag.)
- Caamacho G. y Hernandez K. (1), “LA MIGRACIÓN IRREGULAR Y LA PROBLEMÁTICA QUE ENFRENTAN LOS Y LAS MIGRANTES SIN PAPELES (EN PARTICULAR MUJERES)” en Solfrini G. (ed.), *Tendencias y efectos de la migración en el Ecuador*: Características de la Nueva Ola Emigratoria (Vol. II), Alisei. Quito, 2005.
- Cordero L. y Ponce M., “SITUACIÓN DE HIJAS E HIJOS EMIGRANTES DE SECTORES POPULARES DE GUAYAQUIL” en Solfrini G. (ed.), *Tendencias y efectos de la emigración en el ecuador, La Situación de los Hijos e Hijas de Emigrantes* (Vol. III), Alisei, Quito, 2005.
- Serrano A. y Troya G., “PERFIL MIGRATORIO DEL ECUADOR 2008”, Organización Internacional para las Migraciones, Quito 2008, 142 pág., ….)
- Ramírez F. y Ramírez J., “LA ESTAMPIDA MIGRATORIA ECUATORIANA” en G. Solfrini (ed.), *Tendencias y efectos de la emigración en el ecuador*: Características de la Nueva Ola Emigratoria (Vol.II), Alisei. Quito, 2005.
- Herrera G. y otros, “ECUADOR: Las cifras de la migración internacional”, Fondo de Población de las Naciones Unidas UNFPA – Ecuador, Quito, 2006.
- Centro Centroamericano de Población, Universidad de Costa Rica, 2006. “CCP – Cursos en línea”, http://ccp.ucr.ac.cr/cursos/demografia/
- The PHP Group, 2010, “PHP - SAPI de Servlet de Java – Manual”, http://php.net/manual/es/java.servlet.php

8. ANEXOS

8.1. Anexo 1

Ficha del registro de casos

FORMULARIO DE REGISTRO DE CASOS DE NIÑOS ESCOLARES HIJOS E HIJAS DE MIGRANTES (F02-FRC)

Fecha: _____ / _____ / ____
Día / mes / año

Responsable:

Código de la Escuela

La Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la Universidad de Cuenca, en el marco del "Programa de apoyo integral a los/as migrantes y sus familias", con el apoyo de Save The Children; se encuentra desarrollando la investigación en torno a los efectos del hecho migratorio en los Niños y Niñas escolares en los Cantones Cuenca, Girón y Gualaceo, tendiente a desarrollar una propuesta de apoyo pedagógico que aporte a mitigar sus efectos y potenciar las capacidades de los actores educativos para atender sus diversas problemáticas.

Para cumplir con este propósito, le solicitamos proporcionar la información constante en el presente formulario:

a) información de la Institución Educativa

a.1) Ubicación geográfica

a.1.1) Cantón ----------

a.1.2) Parroquia ----------

a.1.3) Comunidad / Sector ----------

a.1.4) Zona ----------

a.2) Caracterización de la escuela

a.2.1) Nombre ----------

a.2.2) Nivel ----------

a.2.3) Sostenimiento ----------

a.2.4) Tipo ----------

b) información de niños/as escolares

EDUCACIÓN BASICA		Maestros y maestras			Niños y niñas escolares			Niños y niñas con padres migrantes			Miembro/s de la familia migrantes			Tiempo de la Migración			Destino de los/as migrantes		
Años EB.	Paralelos	Hombres	Mujeres	TOTAL	Hombres	Mujeres	TOTAL	Hombres	Mujeres	TOTAL	Padre	Madre	Ambos	Menos de 1 año	De 1 a 5 años	Más de 5 años	EEUU	España	Otros
1º EB																			
2º. EB																			
3º EB																			

4º EB																				
5º EB																				
6º EB																				
7º EB																				
TOTAL																				

c) Actores Sociales e institucionales

c.1) Instituciones que trabajan con niños relacionadas con la migración	*c.2) Actores Sociales*	*NOMBRES Y APELLIDOS*
	c.2.1) Director/a de la Escuela	
	c.2.2) Supervisor/a de la escuela	
	c.2.3) Presidente/a del Comité Central de Padres de Familia	
	c.2.4) Presidente/a de la Comunidad / Barrio	

SONDEO DE PERCEPCIONES EN TORNO A LA INCIDENCIA DEL HECHO MIGRATORIO EN NIÑOS Y NIÑAS ESCOLARES

Cdg.	TEMAS	Valoración				Observaciones
V0	Incidencia de casos en el sistema escolar.					
0.1	A su criterio, … *¿los casos de niños y niñas, hijos de personas migrantes, matriculados en la Escuela son*? ...	Muchos ☐	Pocos ☐	Ninguno ☐	Otros ☐	
0.2	De su percepción… *¿En qué nivel educativo existen más niños y niñas cuyos padres han migrado?...*	En los primeros años ☐	En los últimos años ☐	No sabe ☐	Otros ☐	
0.3	Desde su punto de vista… *¿la manera de comportarse de los niño/as hijos de personas migrantes es …?*	Igual a los demàs ☐	Diferente a los demàs ☐	No sabe ☐	Otros ☐	
V1	Condiciones “personales”, “familiares” y “comunitarias” de realización del hecho migratorio.					
1.1	A su criterio …*¿Los niños y niñas deben ser consultados por sus padres para tomar la decisión de migrar?...*	Siempre ☐	Nunca ☐	No Sabe ☐	Otros ☐	
1.2	En general… *¿Cómo calificaría a las condiciones en las que se quedan los niños y niñas hijos de personas migrantes?...*	Buenas ☐	Malas ☐	No sabe ☐	Otros ☐	
1.3	*La responsabilidad por el cuidado de los niños y niñas hijos de personas migrantes es…*	De ellos mismos ☐	De sus familias ☐	Del Estado ☐	Otros ☐	

V2 Factores familiares y comunitarios de "riesgo" y "protección" de niños, hijos e hijas de migrantes.

2.1	En ausencia del/os padre/madre/s … *¿Los niños y niñas hijos de personas migrantes cambian su manera de ser?...*	Totalmente ☐	Parcialmente ☐	No cambian ☐	Otros ☐	
2.2	*Los cambios en la manera de ser de los niños y niñas hijos de personas migrantes, obedecen a…*	Su estado emocional ☐	Falta de apoyo ☐	Tener mas libertad ☐	Otros ☐	
2.3	En su criterio… *Los niños y niñas hijos e hijas de personas migrantes son más propensos a …*	Actuar por cuenta propia ☐	Dejarse llevar por otros ☐	No actuar ☐	Otros ☐	

V3 Niveles de adecuación de la respuesta del servicio público de educación a niños, hijos e hijas de migrantes.

3.1	*¿La ausencia de los padres afecta en el proceso de enseñanza – aprendizaje de niños y niñas escolares?...*	Directamente ☐	Indirectamente ☐	No afecta ☐	Otros ☐	
3.2	*¿Ha recibido algún pedido de apoyo / ayuda por parte de niños y niñas hijos de personas migrantes?...*	Siempre ☐	Rara vez ☐	Nunca ☐	Otros ☐	
3.3	*¿La escuela realiza acciones para dar respuesta a problemas generados en los niños y niñas por causa del hecho migratorio? …*	Si ☐	No ☐	A veces ☐	Otros ☐	
3.4	*¿Las acciones realizadas por la escuela han sido útiles para resolver los problemas derivados del hecho migratorio en niños y niñas? …*	Si ☐	No ☐	A veces ☐	Otros ☐	
3.5	*¿La escuela realiza acciones con las familias para aportar a mitigar los efectos del hecho migratorio en los niños escolares? …*	Si ☐	No ☐	A veces ☐	Otros ☐	

8.2. Anexo 2

Encuesta de Percepciones

GUIA DE ENCUESTA DE PERCEPCIONES EN TORNO A LA INCIDENCIA DEL HECHO MIGRATORIO EN NIÑAS, NIÑAS Y ADOLESCENTES Y LA RESPUESTA DEL SERVICIO PÚBLICO (F06-EPSP)

DIRIGIDA A LIDERES COMUNITARIOS, PRESIDENTES DE JUNTAS PARROQUIALES, DIRECTORES Y SUPERVISORES DE EDUCACIÓN DE LOS CANTONES DE CUENCA – GIRON - GUALACEO

1.- Fase Introductoria.-

1.1 Propósito: Un conjunto de instituciones de la ciudad de Cuenca, entre los que participan investigadores de la Universidad de Cuenca, están realizando un programa de investigación e intervención de apoyo al emigrante y sus familias.

La información que se obtenga sobre la realidad en la que se encuentran los niños y niñas escolares cuyos padres han migrado, permitirá de forma participativa diseñar una propuesta pedagógica de carácter inclusiva.

Todas sus respuestas tendrán un valor especial para el propósito de este trabajo por lo que le ruego me conteste con sinceridad todo lo que piensa, cree y viven los hijos e hijas de emigrantes que asisten a la escuela. Todas sus opiniones son bienvenidas. No hay opiniones buenas o malas, correctas o incorrectas; por favor no tema en decirnos lo que piensa.

1.2 Confidencialidad:

Todos los comentarios que se hagan son confidenciales sólo serán usados con propósitos de investigación. Nunca se mencionará su nombre fuera de este lugar. Cuando se sistematice las distintas respuestas que usted nos entregue en las entrevistas no se utilizará nombre.

1.3 Consentimiento para empleo de medios:

Si está de acuerdo, voy a grabar esta entrevista porque resulta difícil tomar nota de todo lo que usted diga.

ENCUESTA DE PERCEPCIONES EN TORNO A LA INCIDENCIA DEL HECHO MIGRATORIO EN LOS NIÑOS Y NIÑAS ESCOLARES Y LA RESPUESTA DEL SERVICIO PUBLICO

1. Información general

1.1 Edad ☐ Años cumplidos

1.2 Sexo Masculino ☐ Femenino ☐

1.3 Lugar de residencia ……

1.3 Formación: Primaria ☐ Bachillerato ☐ Superior ☐ Postgrado ☐ Otros ☐ Ninguna ☐

1.4 Título Profesional: Educador/a ☐ Médico/a ☐ Abogado/a ☐ Técnico/a ☐ Otros ☐ Ninguno/a ☐

1.5 Cargo: Subsecretario ☐ Alcalde ☐ Presidente JP ☐ Director ☐ Supervisor ☐ Otros ☐

1.6 Institución ……

1.7 Tiempo de labor (años) ☐

1.6 Ciudad ……

2. Incidencia de la migración

2.1 *En su territorio, los casos de personas que migran son …*

Muchos ☐
Mas o menos ☐
Pocos ☐
Otros ☐

Especifique: ……

2.2 *Quienes han migrado principalmente…*

El Padre ☐
La Madre ☐
Padre y madre ☐
Otros ☐

Especifique: ……

2.1 *Cuales son las razones por las cuales, las personas migran…*

Por trabajo ☐
Por estudio ☐
Por turismo ☐
Reunificación familiar ☐
Otras razones ☐

Especifique: ……

2.2 *Con quienes se toma la decisión de migrar…*

Con la esposa/o ☐
Con la familia ☐
Con los hijos ☐
Con ninguno ☐
Con otros

Especifique: ……

2.3 *Cuales son las consecuencias POSITIVAS de la migración …*

Más oportunidades ☐
Mayores ingresos ☐
Mejores servicios ☐
Mayor bienestar ☐
Otras ☐

Especifique: ……

2.4 *Cuales son las consecuencias NEGATIVAS de la migración …*

Abandono del país ☐
Separación de la familia ☐
Separación de los hijos ☐
Separación de los amigos ☐
Otros

Especifique: ……

3. Aspecto Familiar - Comunitario

3.1 *La comunidad se ve afectada cuando las personas migran…*

- Siempre ☐
- A veces ☐
- Nunca ☐
- Otras opciones ☐

Como: ……

3.2 *La familia se ve afectada cuando uno o más de sus miembros migra…*

- Siempre ☐
- A veces ☐
- Nunca ☐
- Otras opciones ☐

Como: ……

3.3 *Los niños y niñas se ven afectados cuando uno o más de los miembros de sus familia migran…*

- Siempre ☐
- A veces ☐
- Otras opciones ☐

Especifique: ……

3.4 *Como son los niños y niñas hijos e hijas de personas migrantes…*

- Iguales de los demás ☐
- Diferentes a los demás ☐
- Otras opciones ☐

Especifique: ……

3.5 *Las familias cuyos miembros han migrado, asumen otras responsabilidades…*

- En la comunidad ☐
- En el hogar ☐
- Otras opciones ☐

Cuales: ……

3.6 *Los niños y niñas hijos e hijas de personas migrantes, asumen otras responsabilidades…*

- Iguales a los demás ☐
- Diferentes a los demás ☐
- Otras opciones ☐

Cuales: ……

4. Aspecto Institucional – Servicios Públicos

4.1 *Existen instituciones que brindan apoyo a familias migrantes…*

- Públicas ☐
- Privadas ☐
- No gubernamentales ☐
- Otras ☐

Especifique: ……

4.2 *Qué tipo de apoyo brindan las instituciones a las familias migrantes…*

- Económico ☐
- Legal ☐
- Psicológico ☐
- Otros ☐

Especifique: ……

4.3 *Las Instituciones educativas brindan algún tipo de apoyo a niños y niñas hijos e hijas de personas migrantes…*

- Si ☐
- No ☐
- No sabe ☐

Como: ……

4.4 *En qué ámbito, brindan apoyo las Instituciones Educativas a niños y niñas hijos e hijas de personas migrantes…*

- En la superación del conflicto ☐
- En el aprendizaje de los niños y niñas ☐
- En las relaciones interpersonales ☐

Como: ……

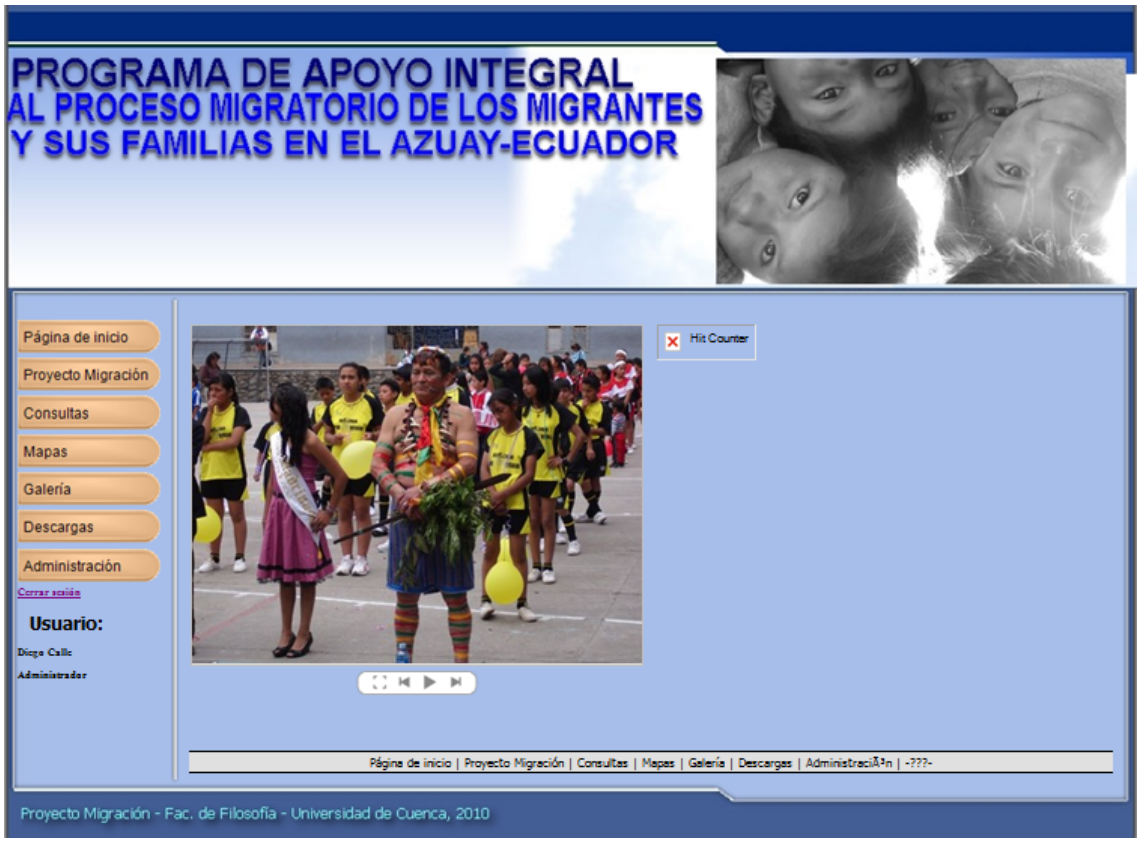
Gracias por dedicar su tiempo para responder este formulario.

8.3. Anexo 3

Manual de Usuario

MANUAL DE USO DEL PROGRAMA DE APOYO INTEGRAL AL PROCESO MIGRATORIO DE LOS MIGRNTES Y SUS FAMILIAS EN EL AZUAY-ECUADOR

PANTALLA INICIAL



Al iniciar se cargar la página de inicio donde se encuentran varios botones como son:

- Página de inicio
- Proyecto migración
- Consultas
- Mapas
- Galerías
- Descargas
- Administración

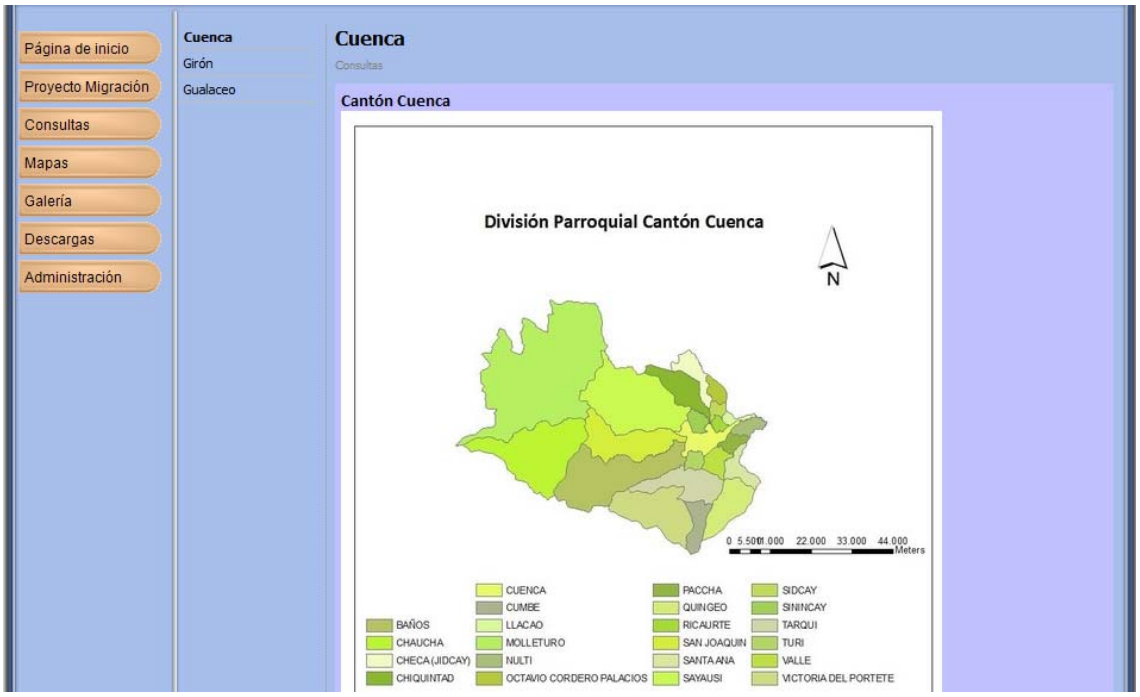
PROYECTO DE MIGRACION

Al hacer clic en el botón "Proyecto de Migración" se cargará otra página. Aquí se encuentra la introducción del proyecto, un mapa de la provincia del Azuay y sus aspectos geográficos varios, también muestra un video del proyecto interactuando directamente con los niños

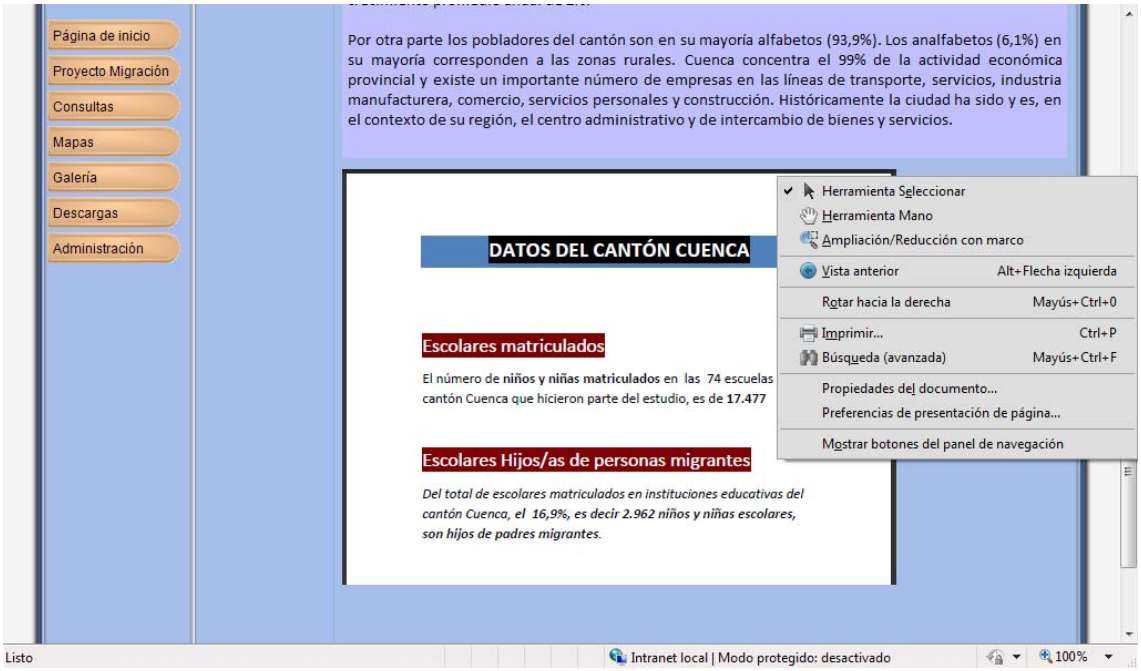
CONSULTAS

Al hacer clic en el botón consultas se abrirá un sub menú donde usted puede elegir por el cantón que desea consultar o directamente ingresando el nombre de la institución.

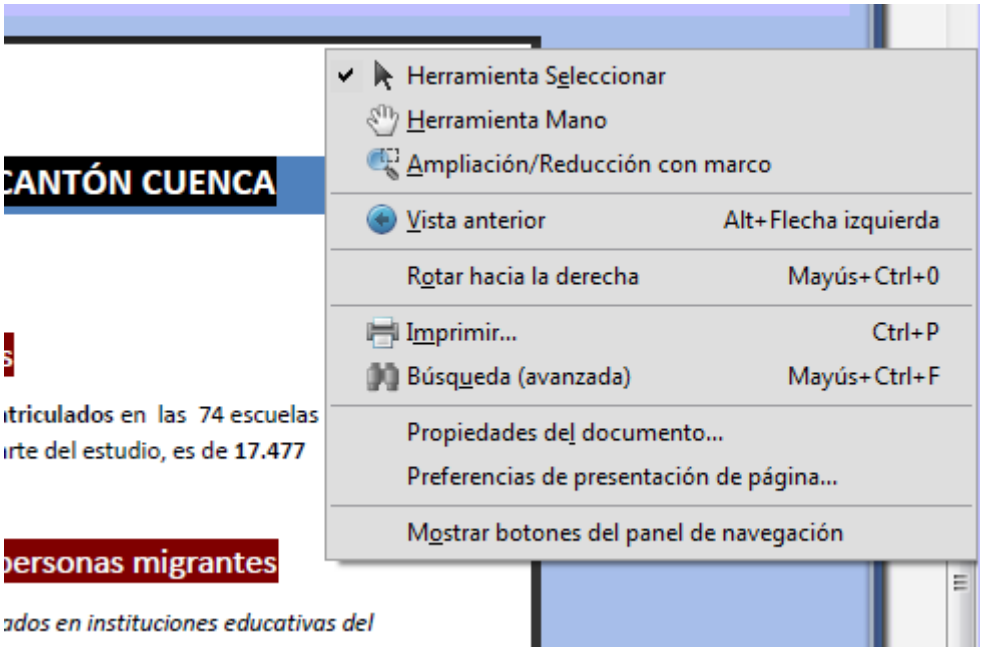
Al ingresar por cantón ejemplo: Cantón Cuenca se podrá encontrar los dato del mismo, un mapa con la división parroquial



y un archivo PDF donde se encuentra todos los resultados de la investigación en dicho Cantón

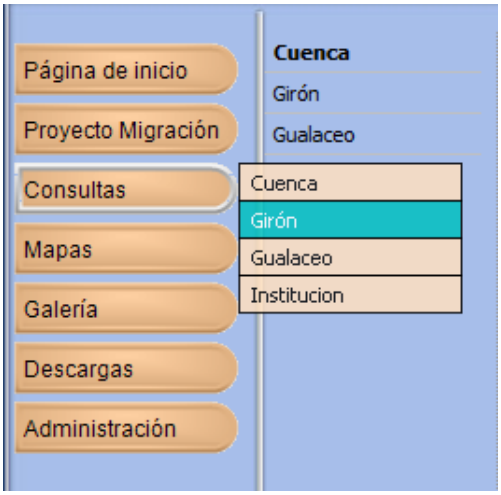


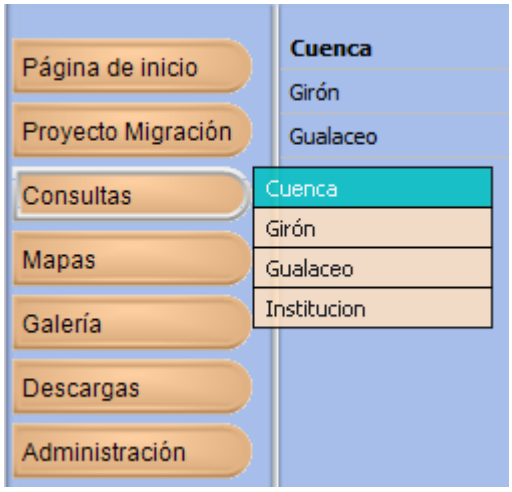
De igual manera, tenemos herramientas para utilizar el PDF que aparecen dando clic derecho sobre el archivo y se abrirá una barra de herramientas cuales constan de ciertos iconos



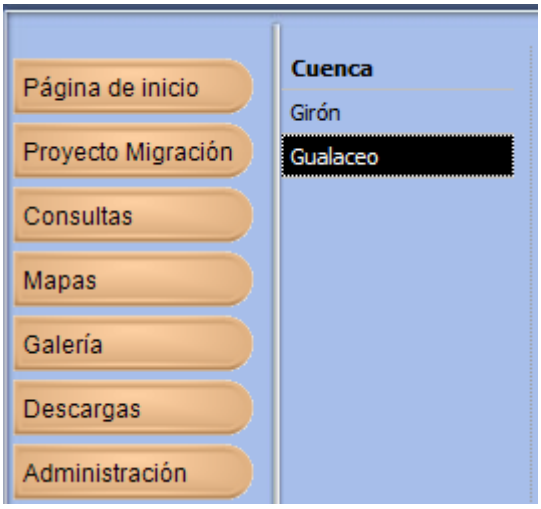
Para cambiar por cantón existen dos formas de hacerlo:

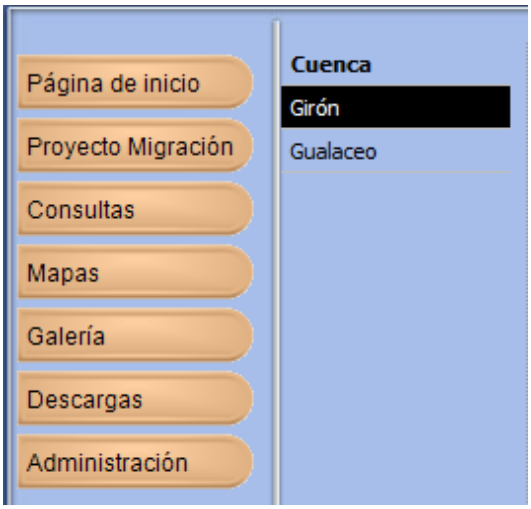
1. haciendo clic en Consultas/ Girón o Consultas/Guacaleo



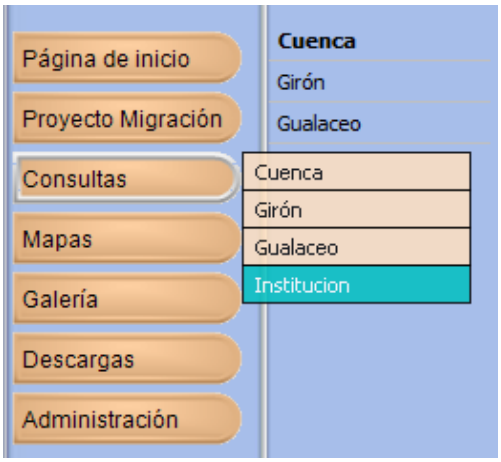


2. O dando un clic encima del Cantón en el menú que se abre dentro de la ventana

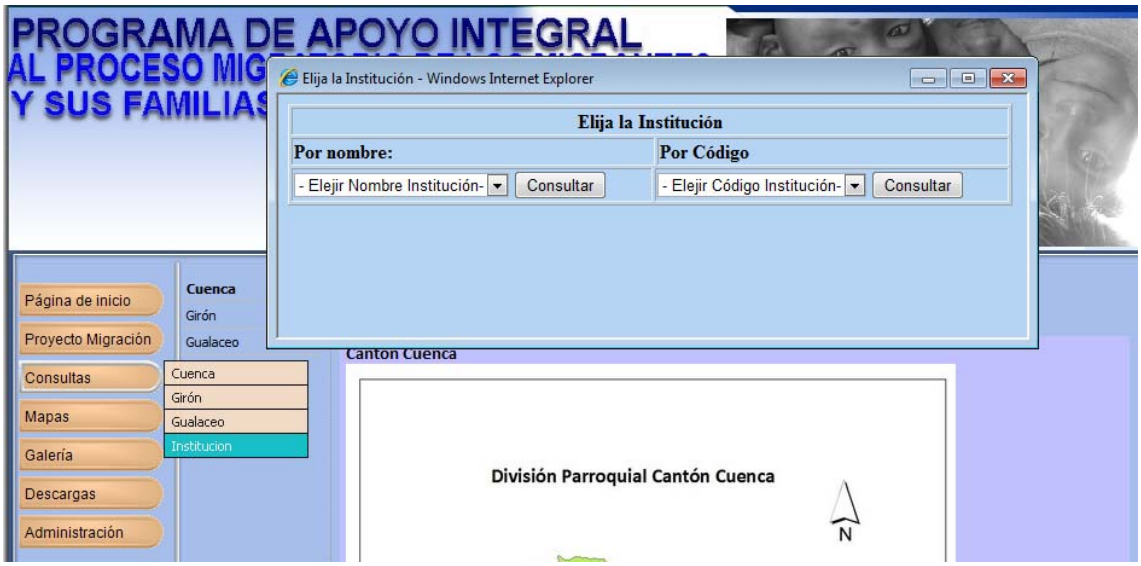




Si entramos por institución



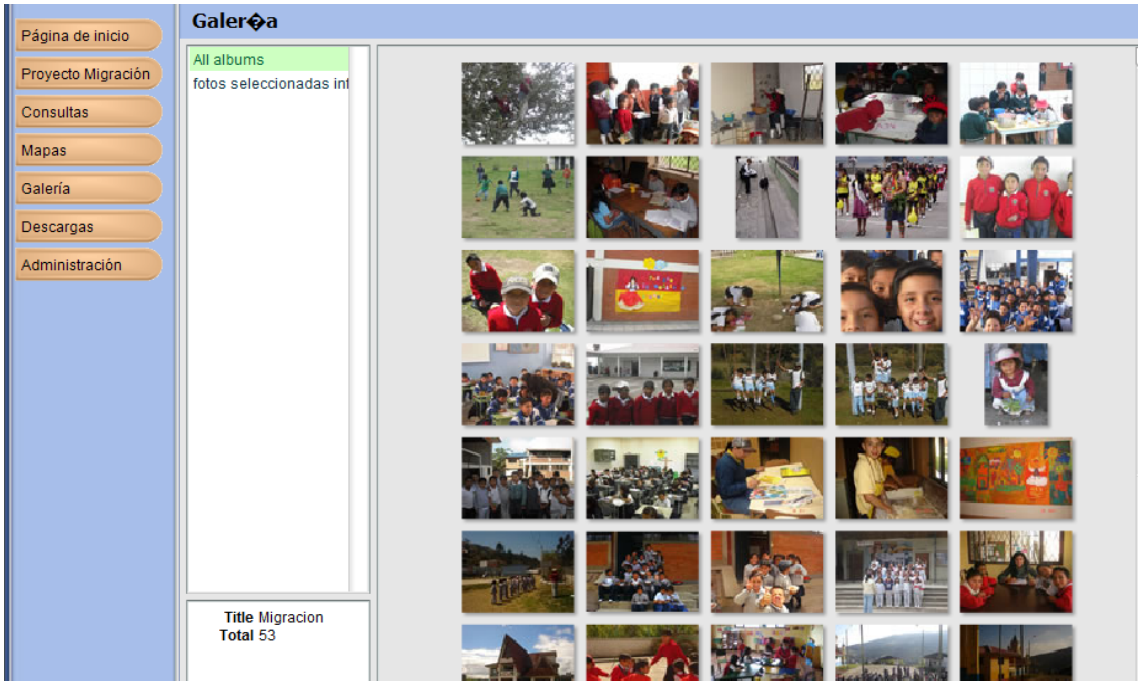
Aquí se abrirá otra ventana donde podemos ingresar el nombre de la institución o si se conoce el código del mismo y observa la información sobre la Institución



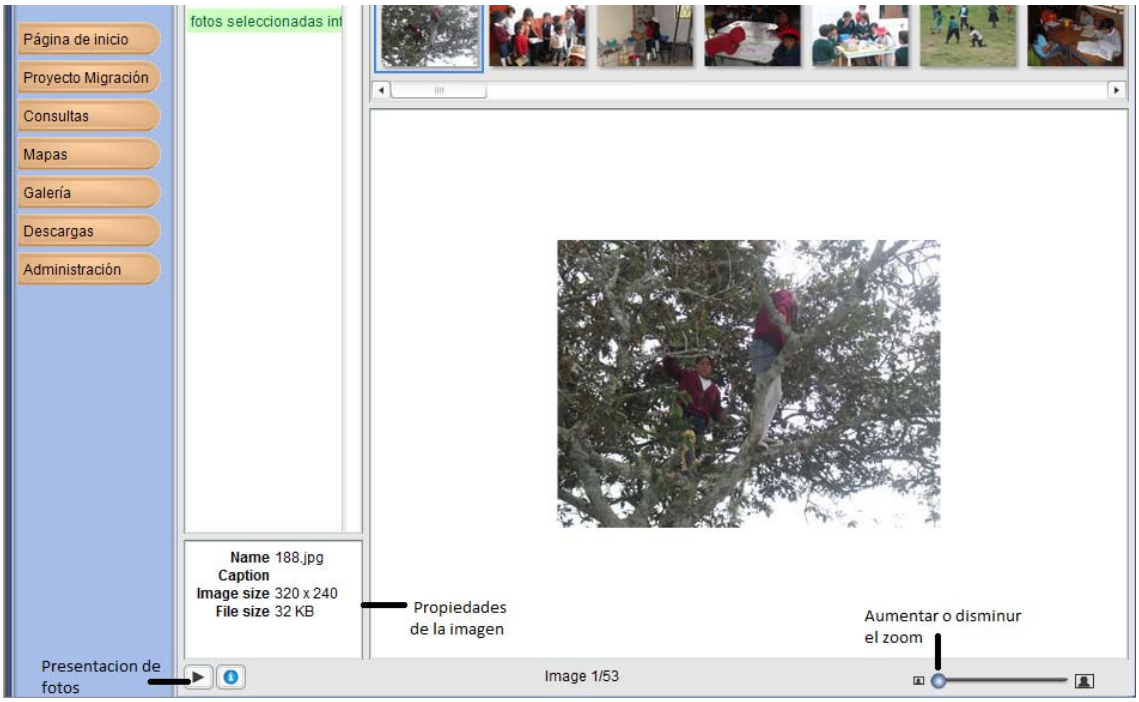
consultada

Galería

Aquí encontramos varias fotografías de las escuelas donde se realizó la investigación del proyecto



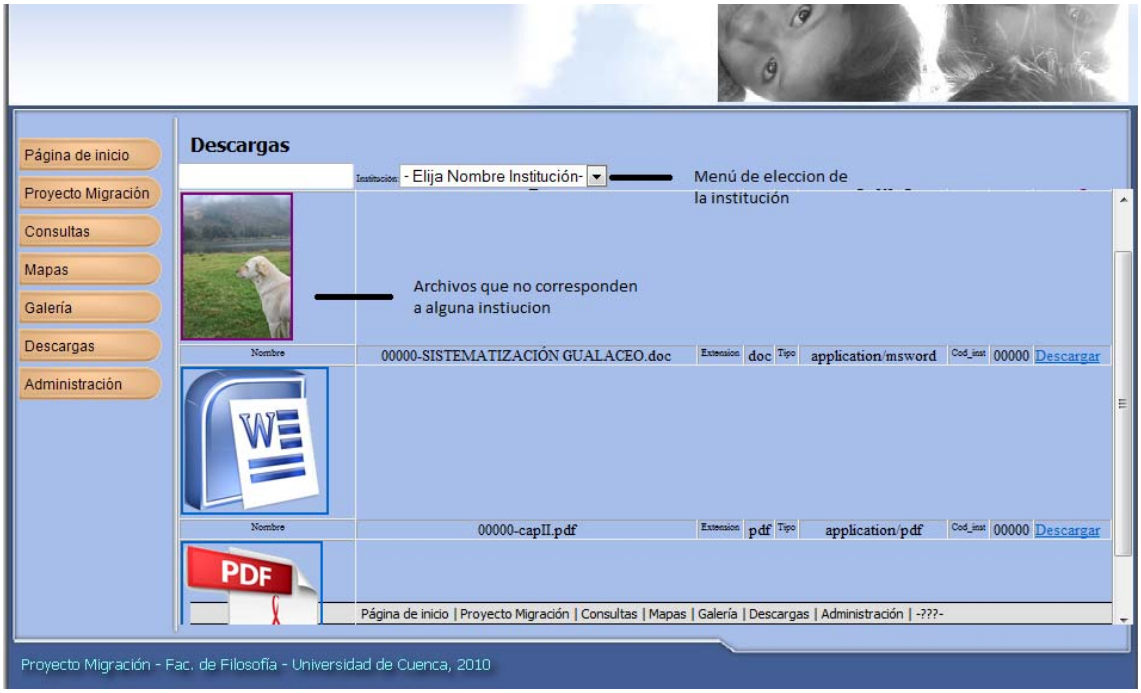
Tenemos la posibilidad de observar las fotos en tamaño pequeño si queremos



agrandarlas hacemos un clic en una de ellas
Podemos observar las fotos una por una o en una presentación

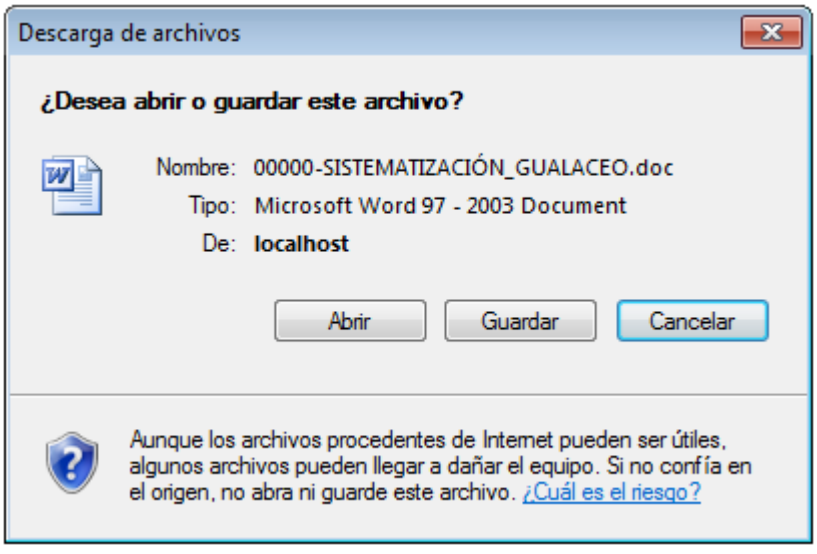
Descargas

En las descargas, si los archivos no corresponden a alguna institución educativa en particular aparecerán directamente al entrar en esta página; caso contrario, debemos elegir la institución mediante el menú de elección para



encontrar los archivos y descargarlos

Al hacer clic sobre el ícono, imagen o "Descargar", se abrirá una ventana de confirmación para descargar directamente el archivo a una ubicación seleccionada

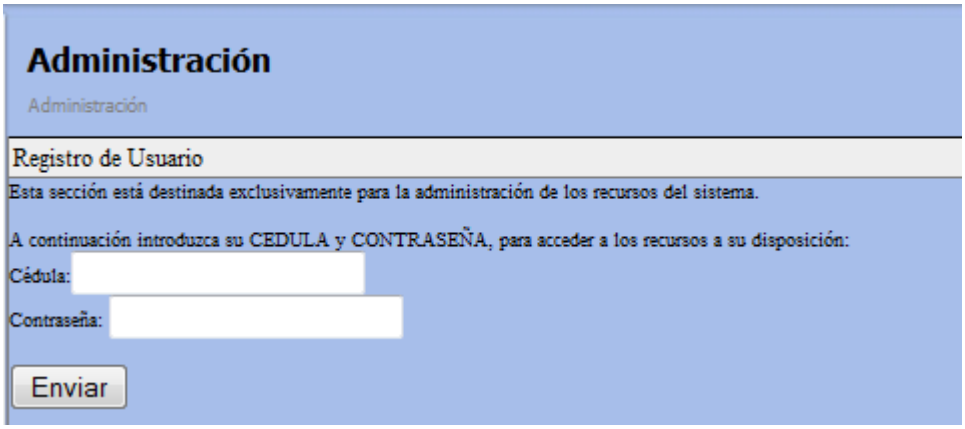


Administración:

En Administración se puede crear, borrar, modificar: usuarios, instituciones y/o fichas, dependiendo del rol del usuario autenticado, para esto primero debemos ingresar a una sesión

1. Hacemos clic en administración

Luego se abrirá otra ventana:



2. Se ingresa los datos que constan de la cedula y contraseña
3. Se hace clic en Enviar

Al hacer esto ya has ingresado a la sesión

Usuarios

Para crear usuarios

Se hace clic en usuarios y a parecerá una ventana:

1. Se ingresa la cedula de identidad
2. Se ingresa Nombre
3. Se ingresa el Apellido
4. Contraseña