PROYECTO

ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN COMUNDIADES ANDINAS BOLIVIANAS QUE DEPENDEN DE GLACIARES TROPICALES

ANEXO AL INFORME DE PROGRESO SEMESTRAL

NORDIC CLIMATE FACILITY

DOCUMENTO:	Anexo 3.7. Informe Base de Datos Geográfica Illimani-Sajama
FECHA:	Julio 2011
LUGAR:	La Paz, Bolivia

Elaborado por:
Ana Paola Castel
Experta en SIG
Agua Sustentable

I. Introducción

Los sistemas de Información Geográfica son una herramienta que permite el análisis de la información para ayudar en la toma de decisiones, permite la fácil manipulación, visualización y creación de nuevas variables calculadas a partir de la información disponible relacionada con el mundo real, pudiendo visualizar y comunicar resultados mediante mapas de las variables investigadas y almacenadas en una base de datos geográfica. La recopilación y obtención de la información para el cumplimiento de los objetivos del proyecto es llevada a cabo tanto en gabinete como en campo, por medio de los distintos actores en las comunidades, y a su vez también de distintas fuentes de información bibliografía existente, así como toda fuente de información geográfica o espacial que permita recopilar y generar información. Es ahí donde los sistemas de información geográfica se hacen necesarios como parte de generación, manejo, análisis, almacenamiento, ilustración y despliegue de datos geográficos para satisfacer las necesidades en información para los distintos objetivos del proyecto y ayudar a la toma de decisiones. Una de las principales razones para utilizar los sistemas de información geográfica es la gestión de información espacial, pudiéndose separar la información en diferentes capas temáticas almacenadas independientemente, facilitando la posibilidad de relacionar la información, la representación de los datos por medio de mapas como una herramienta muy útil que permite la fácil visualización y entendimiento de la información mostrada, así como la representación de los distintos elementos geográficos en el área de estudio, ya sean estos representados en forma vectorial o raster.

Muchas de las fuentes de información recopiladas para la implementación de un sistema de información geográfica para ambos proyecto, está realizadas en base a procesos de digitalización que se utilizan como fuente de información base, tal como un mapa impreso o imágenes satelitales de baja y alta resolución espacial en los que se puede identificar y clasificar información. Al mismo tiempo se realiza el levantamiento de información (levantamientos topográficos o GPS) que es llevada a cabo durante el trabajo de campo. Finalmente todo se transfiere a un medio digital georeferenciado.

II. Objetivo

Construcción e implementación de una base de datos geográfica por medio del levantamiento y recopilación de información geoespacial para las cuencas de estudio, que permita contar con un sistema de manejo de datos e imágenes satelitales del proyecto y que facilite la disponibilidad de esta información para cumplir los objetivos del proyecto y agilizar la toma de decisiones.

Objetivos Específicos

- Generar un mapa base para las zonas de estudio.
- Implementar un Sistema de Información Geográfico (SIG), estructurando y generando los diferentes archivos de datos y de intercambio.
- Identificar y levantar en campo lugares que tengan relación a fuentes, distribución y uso del agua para la zona de estudio, en todas las actividades relacionadas con agua que sean identificadas en el área de estudio.
- Recopilar información levantada en campo y estructurarla por coberturas.
- Disponer de cartográfica básica y temática de la zona de estudio del proyecto.
- Apoyar y proporcionar información geoespacial que permita el cumplimiento de los objetivos del proyecto y facilite la toma de decisiones.
- Generar mapas en las diferentes escalas de trabajo e interés del proyecto (Regional, local), en los cuales se visualicen tanto las características y datos levantados en campo como la información geográfica base.

III. Metodología

Para la implementación de un sistema de información geográfica para el proyecto el trabajo se centro en la identificación de las principales actividades que conforman el medio de vida de las comunidades involucradas que nos permita plasmar el funcionamiento y distribución.

Para recopilación de información se utilizaron diversas fuentes de información existente a nivel de municipio, debido que ha nivel micro cuenca no se identifico ninguna fuente de información importante en cuanto a información geoespacial. Es por eso que la obtención de información espacial para la construcción de una base de datos completa para la zona de estudio se baso y se realizo con el apoyo directo y la relación directa con las comunidades que forman parte de la zona de estudio como parte importante del trabajo con comunidades indígenas.

IV. Resultados

Base de datos Geográfica

La base de datos geográfica (GDB) está construida en la versión File Geodatabase nativa de ArcGis, ya que esta permite la compresión y estructura, organización principales grupos de información. Una GDB puede contener las siguientes representaciones de datos geográficos: datos vector para la representación de elementos espaciales, datos raster para la representación de imágenes, superficies y datos temáticos continuos en formato Grid, redes irregulares de triangulación TIN para representación de superficies.

Algunos beneficios del modelo de base de datos ESRI son:

- Un repositorio uniforme de datos geográficos, todos los datos geográficos pueden ser almacenados y centralmente administrados en una base de datos.
- La entrada de datos y la edición es más precisa, una variedad de errores pueden ser prevenidos por la aplicación de comportamiento inteligente de validación.

- El usuario trabaja con elementos que corresponden al uso del modelo de base de datos, todo elemento de la base de datos corresponde a un objeto de interés como canales o ríos.

Los elementos de la base de datos tienen un contenido más rico. Con las asociaciones topológicas, representaciones espaciales y relaciones generales, el usuario no solo puede definir las características de estos elementos, sino también la relación de este con otros elementos en la misma base datos, permitiéndote localizar e inspeccionar un elemento que está relacionado con otro además de especificar lo que paso cuando un elemento es movido, borrado o cambiado.

El modelo de GDB permite grupos de trabajo donde muchas personas en un área local pueden editar elementos y luego reconciliar cualquier conflicto que surja.

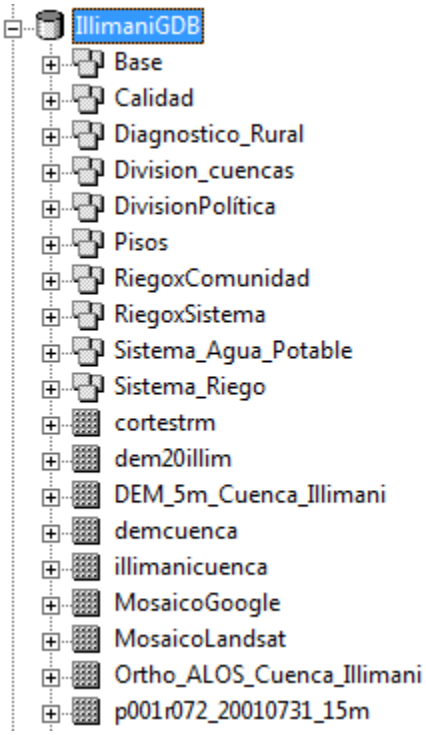
El manejo de metadatos también se hace mas intuitiva, pudiéndose automatizar algunas características de contenido de la información en la base de datos, proporcionando al exportar cualquier capa o contenido de la base de datos un archivo metadato en formato XML, que puede ser abierta por cualquier web browser disponible.

La estructura de la GDB está organizada en grupos según el tipo de información que la compone, es decir, información del mapa base, hidrología, topografía, información temática, división política, sistema de riego, sistema de agua potable e imágenes raster de las imágenes satelitales.

Para facilitar el uso en otras plataformas SIG, también se incluye la información en formato shape y raster (IMG) organizada en carpetas.

Base de datos Illimani

Estructura de la base de datos actual:



Base de datos Sajama

Para la construcción de la base de información para el Parque Sajama se utilizaron dos modelos digitales de información, AsterGDem y SRTM para la delimitación de la cuenca y subcuencas del área de estudio, al igual que para la obtención de la estructura hidrográfica de la cuenca. Se recopilo un grupo de imágenes satelitales Landsat para el área de estudio y capturas de las imágenes de alta resolución Google Earth en diferentes escalas. En posteriores visitas a campo se identificaron las comunidades ubicadas dentro del área de estudio. Actualmente la base de datos de Sajama se está construyendo, a partir de una primera campaña de identificación de lugares de interés en base a el conocimiento de los mismos comunarios de cada comunidad por medio de talleres destinados a realizar en un mapa parlante, lo que nos permitió obtener información de fuentes de agua, uso y distribución a la escala de comunidad. Una segunda campaña de levantamiento de datos en campo fue llevada a cabo, concentrándose en recopilar toda la información obtenida de la primera campaña en información.

Metadatos

Los metadatos la información de contenida en ciertos datos, en el caso de las capas de información geográfica, en la base de datos, los metadatos se refieren a la identificación de la capa, su extensión, su referencia espacial, escala, fuente, el propósito por el que fue creado y a la organización o persona a la que pertenece. A gran escala, los metadatos sirven para organizar grandes cantidades de información; es útil para información que debe compartirse por lo que un estándar de información mínima es necesario.

Para este trabajo se utilizo un estándar comúnmente utilizado para metadatos para información geoespacial, el del Federal Geographic Data Committee (FGDC). El FGDC está compuesto representativamente por el Departamento de Agricultura, Comercio, Defensa, Energía y Desarrollo Urbano, la Agencia de Protección del Medio Ambiente, la Administración Nacional de Aeronáutica y Espacio de los Estados Unidos, entre otros.

Las características que solicita este protocolo son de descripción general, información sobre origen de la publicación, propósito, la referencia espacial, que tipo de objeto vectorial o raster y a quien se le atribuye la información. Si bien se puede llegar a un nivel más detallado del contenido de los datos, los mencionados son los campos de información general obligatoria.

Glaciares de roca y cambio climático en los Andes secos de Bolivia: Implicaciones para el suministro de agua en el futuro.

La escuela de Geografía en la Universidad de Exeter y Oxfam están colaborando en la supervisión de la tesis de doctorado del fondo del Natural Environment Research Council (NERC) que estudia la implicación de los glaciares de roca en los recursos hídricos disponibles en la cordillera de los Andes de Bolivia, en el proyecto "Glaciares de roca y Cambio Climático en los Andes secos de Bolivia: Implicaciones para el suministro de agua en el futuro" bajo la beca interdisciplinaria de doctorado de Sally Rangecroft que será supervisado por el Dr. Stephan Harrison y la Dr. Karen Anderson con la co-supervision de Jhon McGrath de Oxfam. Agua Sustentable participando como socio en la facilitación de información ya generada en las áreas de estudio, y apoyando en los trabajos de campo programándose el primero para Julio y Agosto del presente año.

La propuesta del proyecto incluye la determinación de la extensión, volumen y capacidad de retención de agua de los glaciares de roca en los andes de Bolivia. Los glaciares de roca son diferentes que a los glaciares de hielo porque estos tienen elementos periglaciares[1] cubiertos con escombros de roca y se comportan diferente a esos que son compuestos de hielo puro. En Bolivia el estudio de rocas glaciares como suministro de agua a las poblaciones en los andes altos hasta el momento es muy limitada.

El área de estudio determinada es el nevado Illimani y el nevado Sajama. El cambio climático reciente ha llevado a la reducción glaciar a lo largo de los Andes y, en Bolivia, la reducción de los suministros de agua de los glaciares de montaña se prevé tendrá importantes consecuencias sociales y económicas. Sin embargo, existen numerosos glaciares de escombros activos por encima de 4800m en los Andes bolivianos[2] y su contribución al suministro de agua en el futuro a los valles

[1] Se refiere a procesos geomórficos creados por el congelamiento de agua en hielo y a las áreas en donde estos procesos operan. Toda acción periglaciar se debe a cambios de fase en el agua.
[2] Francou et al. 1999 *Permafrost and Periglacial processes,* 10, 91-100

Kamp et al. 2003. *ASPRS Conf. Proceedings, Anchorage*, May 2003, 1-9.

Smith et al. 2009. *Journal of Quaternary Science,* 24, 360-372.

es probable que sea considerable. Existen pocas investigaciones anteriores que se han llevado a cabo sobre estos glaciares de roca y no hay inventarios regionales de su tipo y número, ni ninguna evaluación de su área de extensión, el contenido de hielo o el comportamiento reciente en respuesta al cambio climático regional. El objetivo es centrar el estudio en dos regiones de montaña en Bolivia, que contienen una serie de glaciares activos y glaciares rocosos.

La metodología se basa principalmente en el monitoreo de los glaciares por medio de sensores remotos e investigación de la estructura interna de glaciares de roca identificados en el área de estudio, estructurado en de cinco paquetes de trabajo. En primer lugar, se utilizaran una serie de técnicas de mapeo basadas en imágenes para obtener la extensión del área contemporánea de todos los glaciares de escombros en el área de estudio que deben ser se han adquirido durante los meses secos cuando la capa de nieve es mínima (para permitir la delimitación más precisa del borde del glaciar). Este conjunto de datos se utilizará para estimar la extensión actual de área de montaña (hielo), los glaciares y glaciares rocosos para dos regiones de interés. En segundo lugar se utilizaran archivos de libre disposición del Landsat (MSS, TM, ETM +) las imágenes a partir de imágenes historicas al presente para estimar la cobertura basal de los glaciares de roca y hielo en esta región. En tercer lugar, utilizando los registros disponibles en la extensión del hielo del glaciar se estimará la pérdida de hielo de las zonas de captación para el período, y mediante la medición de los impactos del cambio climático regional observado en los glaciares de escombros, se estará en mejores condiciones para evaluar su respuesta probable al calentamiento futuro. Cuarto, el trabajo de campo que se centrará en la recogida de datos auxiliares para la validación de indicadores cuantitativos derivados de las escenas satelitales. El análisis de datos satelitales requerirá la validación en campo para tener en cuenta el terreno subyacente de manera que la profundidad del hielo contemporánea pueda ser considerada en el contexto de los cálculos de suministro de agua. El trabajo de campo explorará los registros locales de elevación de las áreas circundantes levantándose información por medio de un GPS diferencial y se llevará a cabo la prospección geofísica de glaciares de roca seleccionada para determinar el contenido y la estructura de hielo. En quinto lugar, con los socios del proyecto (Oxfam y Agua Sustentable) se va utilizar los resultados para investigar las percepciones de la comunidad y las observaciones del cambio climático, los recursos hídricos, el uso del agua y las tendencias (temporal y a través de los años). Se examinara la forma en que los recursos de agua de los glaciares de roca puede ser mejor integrada en los planes de manejo de cuencas y los planes económicos locales para la región y en programas más amplios de sensibilización de la comunidad[3].

El resultado producirá, por primera vez, un inventario detallado de glaciares de roca en los Andes secos de Bolivia, una medida de su extensión espacial actual e histórica, y los cambios durante el período del reciente cambio climático. De esto se obtendrá una evaluación del contenido de hielo restante. Se comparará su respuesta al cambio climático a la respuesta conocida de los glaciares de montaña en la región y por lo tanto, se obtendrá una mayor comprensión de las formas en que la hidrología de estos paisajes probablemente evolucione. La metodología propuesta no se ha

---

[3] Oxfam International, October 2009, *Bolivia: climate change, poverty and adaptation.* Oxford, UK.

utilizado para referirse roca glaciar en su dinámica espacial y temporal en una cuestión de abastecimiento de agua, por lo tanto este proyecto es altamente innovador, además de que esta y los resultados también serán de interés para otras regiones montañosas áridas del mundo.

Glaciología e Hidrología – Edson Ramirez

Los avances de este componente hasta la fecha, están concentrados en la adquisición de información base para el estudio glaciológico, asi como la determinación de la cuenca glaciar monitoreada y ubicación del equipo de monitoreo de la cuenca durante un ciclo hidrológico.

Adquisición de registro histórico de fotografías aéreas.

Planeación del vuelo aerofotogrametrico. Registro fotográfico actual.

Monitoreo de la cuenca glaciar.

Ubicación de equipo de monitoreo

Anexos

GDB Sajama.

TEMA DE LA COBERTURA:	Capital de Departamentos
NOMBRE DE ARCHIVO:	CapitalDepartamentos
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Puntos

TEMA DE LA COBERTURA:	Capital de los Municipios del Chaco
NOMBRE DE ARCHIVO:	CapitalMunicipios
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Puntos

TEMA DE LA COBERTURA:	Municipios Oruro
NOMBRE DE ARCHIVO:	Municipios
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligono

TEMA DE LA COBERTURA:	Comunidades del área de estudio y aledañas
NOMBRE DE ARCHIVO:	Comunidades
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S

TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Puntos

TEMA DE LA COBERTURA:	Union internacional para la conservación de la naturaleza Chile
NOMBRE DE ARCHIVO:	Areas_UICN
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligonos

TEMA DE LA COBERTURA:	Lagunas
NOMBRE DE ARCHIVO:	Lagunas
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligonos

TEMA DE LA COBERTURA:	Red de caminos principales en el área de estudio.
NOMBRE DE ARCHIVO:	red_principal
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Líneas.

TEMA DE LA COBERTURA:	Division Provincial
NOMBRE DE ARCHIVO:	Oruro_Provincias
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligonos

TEMA DE LA COBERTURA:	Estancias área de estudio
NOMBRE DE ARCHIVO:	Estancias
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Puntos

TEMA DE LA COBERTURA:	Division Departamental nacional
NOMBRE DE ARCHIVO:	Departamentos
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligonos

TEMA DE LA COBERTURA:	Límites subcuencas de estudio.
NOMBRE DE ARCHIVO:	Subcuencas_Sajama
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligonos

TEMA DE LA COBERTURA:	Límite de cuenca de estudio
NOMBRE DE ARCHIVO:	Cuenca Sajama
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligonos

TEMA DE LA COBERTURA:	Límites de la Gran cuenca Cerrada
NOMBRE DE ARCHIVO:	Cuenca_cerrada
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligono

TEMA DE LA COBERTURA:	Elevaciones mas importantes
NOMBRE DE ARCHIVO:	Nevados_Sajama
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Puntos

TEMA DE LA COBERTURA:	Ríos principales de la cuenca
NOMBRE DE ARCHIVO:	Río_principales
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Linea

TEMA DE LA COBERTURA:	Ríos principales y secundarios del área de estudio.
NOMBRE DE ARCHIVO:	RíosSajama
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Linea

TEMA DE LA COBERTURA:	Ubicación de Geisers
NOMBRE DE ARCHIVO:	Geisers
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Punto

TEMA DE LA COBERTURA:	Área Parque Nacional Sajama
NOMBRE DE ARCHIVO:	Parque_Nacional_Sajama
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligono

TEMA DE LA COBERTURA:	Coberturas de tipo de Vegetacion
NOMBRE DE ARCHIVO:	Vegetacion
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligiono

TEMA DE LA COBERTURA:	Canales de riego Bofedales
NOMBRE DE ARCHIVO:	Canales
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Línea

TEMA DE LA COBERTURA:	Curva de nivel 20 m
NOMBRE DE ARCHIVO:	Curvas_20m
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligono

TEMA DE LA COBERTURA:	Hitos internacionales Límite con Chile
NOMBRE DE ARCHIVO:	Hitos
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Punto

TEMA DE LA COBERTURA:	Límite de comunidades del Parque Nacional Sajama
NOMBRE DE ARCHIVO:	LimiteComunidades
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligonos

TEMA DE LA COBERTURA:	Vertientes
NOMBRE DE ARCHIVO:	Vertientes
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Puntos

TEMA DE LA COBERTURA:	Zonas identificadas con falta de agua
NOMBRE DE ARCHIVO:	ZFaltaAgua
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligono

TEMA DE LA COBERTURA:	Geologia Cosapa
NOMBRE DE ARCHIVO:	Geoformas
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligonos

TEMA DE LA COBERTURA:	Morfologia Cosapa
NOMBRE DE ARCHIVO:	Morfologia
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligono

TEMA DE LA COBERTURA:	Unidades Geologicas Cosapa
NOMBRE DE ARCHIVO:	Unidades Geologicas
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligono

TEMA DE LA COBERTURA:	Unidades Geomorfologicas Cosapa

NOMBRE DE ARCHIVO:	Unidades Geomorfologicas
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligono

TEMA DE LA COBERTURA:	Caminos Hoja Topografica 5839i Cosapa
NOMBRE DE ARCHIVO:	Caminos_5839i
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Línea

TEMA DE LA COBERTURA:	Caminos Hoja Topografica 5839ii Cosapa
NOMBRE DE ARCHIVO:	Caminos_5839ii
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Línea

TEMA DE LA COBERTURA:	Localidades Cosapa
NOMBRE DE ARCHIVO:	Localidades_Cosapa
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Puntos

TEMA DE LA COBERTURA:	Municipio Cosapa
NOMBRE DE ARCHIVO:	Municipio_Cosapa
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligono

TEMA DE LA COBERTURA:	Fauna Parque Sajama
NOMBRE DE ARCHIVO:	Fauna
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Raster

TEMA DE LA COBERTURA:	Curvas de nivel cada 100 m
NOMBRE DE ARCHIVO:	curvas_100
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Linea

TEMA DE LA COBERTURA:	Curvas de nivel cada 50 m
NOMBRE DE ARCHIVO:	Curvas_50
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Linea

TEMA DE LA COBERTURA:	Geologia Parque Sajama
NOMBRE DE ARCHIVO:	Geologia

SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Linea

TEMA DE LA COBERTURA:	Límites de Ayullus Parque Sajama
NOMBRE DE ARCHIVO:	Ayllus
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Raster

TEMA DE LA COBERTURA:	Modelo de elevacion SRTM
NOMBRE DE ARCHIVO:	SRTM_90m
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Raster

TEMA DE LA COBERTURA:	Modelo de elevacion Aster
NOMBRE DE ARCHIVO:	Aster_30m
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Raster

TEMA DE LA COBERTURA:	Modelo de elevacion/sombras
NOMBRE DE ARCHIVO:	Hillshade
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Raster

TEMA DE LA COBERTURA:	Imagen Satelital de alta resolucion Google
NOMBRE DE ARCHIVO:	Mosaico
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Raster

GDB Sajama. Trabajo de Campo

IDENT	Comunidad	Tipo	Descripción	X	Y	ALTITUD
183	Papelpampa	Infraestructura	Construccion desparasitacion	501342.31	7990136.49	4056
184	Papelpampa	Bofedal no salino	Bofedal grande menos salino	498749.86	7991027.15	4139
185	Papelpampa	Bofedal no salino	Bofedal grande menos salino	498722.42	7991043.97	4140
186	Papelpampa	Bofedal perdida vegetación	Area se reconoce se a perdido vegetacion dif antes	497699.52	7991292.39	4175
187	Papelpampa	Bofedal pastizal	pastizal c bastante ganado.estancias con pozitos.	496662.95	7991855.75	4205
192	Papelpampa	Bofedal	Bofedal con agua y pastoreo	491305.32	7988790.22	4472
193	Papelpampa	Bofedal	RÝo Bofedal Huacolle	491337.43	7988706.59	4475
194	Papelpampa	Ojo de agua	Ojo de agua. se cree viene de laguna chile o de los parinacotas. Bofedal Huacolle	491341.31	7988699.58	4477
195	Papelpampa	Ojo de agua	Ojo de agua. se cree viene de laguna chile o de los parinacotas. Bofedal Huacolle	491301.98	7988626.65	4486
196	Papelpampa	Ojo de agua	Ojo de agua. se cree viene de laguna chile o de los parinacotas. Bofedal Huacolle	491302.08	7988626.68	4487
197	Papelpampa	Rio	Sorapata jucho rio del pomerape permanente	494182.15	7994463.47	4524
198	Papelpampa	Rio	Sorapata jucho rio del pomerape permanente	494158.62	7994477.54	4525
199	Papelpampa	Ojo de agua	Ojo de agua bofedal. A esta altura hay un par mas.	493775.25	7994555.72	4578
200	Papelpampa	Rio	Naciente rio Sorapata	493777.41	7994557.69	4578
202	Papelpampa	Ojo de agua	Ojo de agua oscuro	493657.08	7994589.32	4588
203	Papelpampa	Ojo de agua		493645.75	7994615.80	4589
204	Papelpampa	Ojo de agua		493680.55	7994534.05	4589

206	Papelpampa	Camara	Canal subterrano por tuberia para riego del bofedal. 13-14 años de antiguedad.	495957.74	7991380.92	4299
207	Papelpampa	Ojo de agua	ojo de agua canalizada para el bofedal	495066.95	7991078.20	4313
209	Papelpampa	Infraestructura	Toma canal subterraneo de un ojo de agua	495148.18	7991012.44	4343
210	Papelpampa	Camara	Canal subterrano por tuberia para riego del bofedal. 13-14 años de antiguedad	495241.66	7991048.30	4337
211	Papelpampa	Camara	Canal subterrano por tuberia para riego del bofedal. 13-14 años de antiguedad	495343.59	7991072.62	4334
212	Papelpampa	Camara	Canal subterrano por tuberia para riego del bofedal. 13-14 años de antiguedad	495435.41	7991103.16	4333
213	Papelpampa	Camara	Camara desvio	495536.27	7991131.23	4330
214	Papelpampa	Tubo camara	Salida del tubo hacia el bofedal, lagunilla	495533.53	7991132.07	4328
220	Papelpampa	Bofedal	Lagunillas de bofedal	495636.03	7991044.91	4322
221	Papelpampa	Camara	camara con desvio rebalse	495708.18	7991224.01	4320
222	Papelpampa	Camara	Camara sin desvio	495625.11	7991174.88	4322
223	Papelpampa	Camara	Camara sin desvio	495799.08	7991265.29	4318
224	Papelpampa	Camara	camara con desvio rebals. comienza un canal de tierra hacia el este que llega aprox 20m	495877.54	7991324.98	4317
226	Papelpampa	Pozo	pozo artesanal para consumo en bofedal a 250 m de su casa	496172.88	7991647.63	4314
232	Papelpampa	Pozo	pozo con bomba 15-20 m de prof.	497571.46	7991550.29	4284
233	Papelpampa	Infraestructura	Playa de Esquila	499484.25	7990419.92	4233
235	Papelpampa	Rio	rio papelpampa	498849.97	7989938.07	4237
236	Papelpampa	Pampa	pampas que se han intentado regar con acequia	498775.82	7989385.29	4233
237	Papelpampa	Rio	rio pisirata intermitente arriba y con bastante agua abajo. tiene trucha.	499314.14	7988229.32	4210
238	Papelpampa	Ojo de agua	ojo de agua bofedal que se distribuye a tres lados direccion oeste	499107.05	7988017.53	4221

239	Papelpampa	Pozo	pozo familiar ancentral	498965.44	7987556.52	4227
240	Papelpampa	Ojo de agua	Willcopujo. riega praderas este. se hizo un analisis de calidad de agua	498975.16	7987283.27	4227
241	Papelpampa	Ojo de agua	ojo de agua bofedal	499273.78	7987835.80	4216
242	Papelpampa	Rio	Interseccion de rios	502182.87	7988466.08	4190
243	Caripe	Plaza Caripe		517153.12	8009245.34	4157
245	Caripe	RÝo	Rio tomaparapi que es usado por 7 familias	514709.39	8007819.73	4207
246	Caripe	Quebrada	quebrada permanente	514612.22	8008027.59	4213
247	Caripe	Rio	millupullini punto donde nace.usado por 1 familia. tenia canal pero el nivel del rio es mas bajo.	514584.40	8008033.04	4214
250	Caripe	Canal	canal direccion sur	514670.53	8007944.21	4213
251	Caripe	Rio	rio contariña. se seca en agosto. se alimenta de quebradas ojos de agua en bofedal mas alto	511693.90	8007396.09	4285
252	Caripe	Rio	rio contariña. se seca en agosto	511465.72	8007427.35	4290
253	Caripe	Ojo de agua	ojo de agua en bofedal que alimenta contariña	511402.56	8007470.98	4290
254	Caripe	Quebrada	quebrada seca	516568.41	8006776.32	4240
257	Caripe	Canal	fin canal. estancia lalacayañuñucollo	518600.69	8007020.08	4204
258	Caripe	Estancia	Estancia Lara Cara	518744.30	8007443.49	4192
259	Caripe	Estancia	Iglesia Huacolle	518950.87	8007755.69	4176
260	Caripe	Estancia	carpa solar	519051.71	8007711.38	4172
262	Caripe	Estancia	zona salina que tien falta de agua.	520335.20	8007916.49	4151
263	Caripe	Rio	Puran puran vinto se seca y crece bastante en epoca de lluvia con agua blanca. comunidad cotasaya	520299.61	8008361.14	4144
264	Caripe	Infraestructura	rio Tomarapi. caudaloso.salino por las quebradas. estructura de toma	520297.97	8008361.74	4147
265	Caripe	Pozo	pozo 12m familiar construido por ellos mismos.agua algo salada	520604.64	8007785.61	4152

266	Caripe	Canal	canal choquepujo	517559.64	8006930.27	4220
267	Caripe	Canal	compuerta canal cada 100 m. hasta este punto con uso. 8 litr/seg aprox.	517508.22	8006946.04	4220
268	Caripe	Pozo	pozo orginalmente pensado para bomba pero no necesito por ser una vena de agua y sale por presion.	516824.79	8006794.05	4234
269	Caripe	Ojo de agua	choquepujo	516274.59	8007224.24	4223
270	Caripe	Infraestructura	Choquepujo toma distribucion	516297.37	8007259.09	4224
271	Caripe	Canal	Choquepujo canal oeste	516167.62	8007405.76	4224
272	Caripe	Infraestructura	compuerta	516115.32	8007438.73	4224
273	Caripe	Infraestructura	compuerta	516094.28	8007454.59	4223
274	Caripe	Ojo de agua	utilizado por 5 familias. compuerta	515935.43	8007482.21	4223
275	Caripe	Ojo de agua		515751.99	8007494.84	4222
277	Caripe	Infraestructura	final de canal choquepujo	515704.53	8007534.26	4221
278	Caripe	Ojo de agua	ubicacion aprox 2 vertientes grandes del tamani	515509.61	8007318.86	4250
279	Sajama	Rio	Rio Kasilla. Nov-Octubre disminuye caudal. viene del condoriri.	501998.83	7999898.52	4303
280	Sajama	Canal	toma ex canal en desuso porque el nivel del rio ha quedado por debajo del canal	502126.21	7999799.66	4301
281	Sajama	Estancia	Kasilla. iglesia abandonada. pastan animales.	500836.34	7999872.84	4336
282	Sajama	Rio	Kasilla	499163.79	8000150.15	4355
283	Sajama	Quebrada	de epoca de lluvia. temporal	499699.26	8000496.23	4353
284	Sajama	Canal	canal de riego bofedal. paralelo al rio	502387.41	7999276.49	4302
285	Sajama	Canal	canal de riego bofedal.	502284.79	7998934.25	4297
286	Sajama	Canal	canal de riego bofedal.	502219.49	7998785.73	4296
287	Sajama	Canal	punto final. para riego de praderas delante.	502076.54	7998490.56	4287

288	Sajama	Ojo de agua	caudal natural con direccion este que riega bofedal. uso para consumo estancia Kauniri.zona Kauniri	502011.87	7998557.68	4291
289	Sajama	Estancia	Estancia Kauniri	502104.24	7998779.06	4299
290	Sajama	Canal	Canal Perez 3 años. paralelo rio sajama. 2 km aprox. cruza por terreno vecino y genera conflictos.	502578.04	7998747.36	4276
291	Sajama	Quebrada	Temporal Iscahulla.	503100.27	7998303.98	4298
292	Sajama	Infraestructura	Tanque agua potable. a motobomba nunca se uso. no le pusieron la bomba.	503477.45	7996624.53	4290
293	Sajama	Infraestructura	Tanque agua potable. entregado por alcaldia junto con alcantarillado. 2010.	503340.26	7996288.88	4280
294	Sajama	Infraestructura	Toma tanque agua portable de vertiente entubada	503321.46	7996616.25	4286
299	Sajama	Rio	Rio Juntuma	501965.94	7994960.93	4250
300	Sajama	Rio	Rio Quilahuata. rio que viene de geiser. su agua es tibia.	500511.11	7996617.21	4295
301	Sajama	Canal	Toma canal Juntuma	499934.33	7997120.75	4301
302	Sajama	Pozo		500512.36	7996615.06	4296
303	Sajama	Canal	Toma acequia. usada en Agosto.	500817.45	7996478.51	4288
304	Sajama	Canal	Acequia Huallapala 3km aprox.	500846.18	7996274.83	4286
305	Sajama	Canal	Chajhua toma canal. ahora en desnivel con el rio	501616.86	7995773.97	4266
306	Sajama	Ojo de agua	zona jalanta	499893.40	7993768.62	4245
307	Sajama	Ojo de agua	zona jalanta	499946.06	7993762.76	4244
308	Sajama	Ojo de agua	zona jalanta	499973.28	7993758.74	4243
309	Sajama	Ojo de agua	zona jalanta	500041.80	7993931.24	4246
310	Sajama	Ojo de agua	naciente de rio Jalanta. ademas de varias pequeñas vertientes.zona jalanta	503369.75	7993568.22	4228
312	Sajama	Canal	ubicacion canal que alimenta la laguna Huñacota	506312.77	8006563.37	4374

313	Sajama	Limite	Limite departamental	503725.81	8012203.98	4539
314	Sajama	Canal	ubicacion canal que alimenta la laguna Huñacota	504229.60	8008697.88	4486
315	Lagunas	Ojo de agua	canalizado tierra 1 para riego de bofedales de aprox 2km. ancestrak	508481.51	7984718.89	4149
316	Lagunas	Ojo de agua	que forma un rio y aporta a canales	508485.66	7984697.02	4146
317	Lagunas	Canal	Toma canal 2. ancestral	508482.76	7984690.66	4144
318	Lagunas	Ojo de agua	aporta al mismo rio.	508462.53	7984712.23	4148
319	Lagunas	Pozo	Pozo ubicado sobre una vena de agua. brota el agua por presion.	507760.42	7986782.69	4175
320	Lagunas	Ojo de agua	morrito de agua.	507598.02	7986843.63	4170
321	Lagunas	Ojo de agua	el mas importante que alimenta al bofedal.	507909.63	7986328.08	4156
322	Lagunas	Ojo de agua	de tamaño mediano	507927.40	7986282.36	4158
323	Lagunas	Infraestructura	Toma captacion de agua para consumo	507984.84	7986147.93	4161
324	Lagunas	Ojo de agua	lagunillas	506699.95	7985133.56	4152
325	Lagunas	Estancia	Estancia Condes	504750.91	7986549.92	4151
326	Lagunas	Cerro	dos cerros Pacollo.	503631.06	7987180.28	4161
327	Lagunas	Rio	rio Taypijahuira. alimentado por vertientes de bofedales papelpampa y Kislahuata.	502651.04	7987782.04	4164
328	Lagunas	Infraestructura	Toma y desvio de canal que no se finalizo por el nivel del rio comparado con el bofedal.	502032.47	7986161.00	4158
329	Lagunas	Infraestructura	lugar donde se planea una toma para regar las pampas salinas. proyecto familiar.	503289.78	7985986.50	4180
330	Lagunas	Rio	Rio Sajama. a esta altura el rio a cabado su curso hasta unos 8m por debajo de las pampas.	504251.98	7987894.37	4153
331	Lagunas	Ojo de agua	ojo de agua y canales de aprox 5 km longitud. zona Sursuta	503569.90	7985044.62	4166
332	Lagunas	Rio	confluencia rio pisirata y rio sajama.	505356.45	7985295.62	4142
333	Lagunas	Ojo de agua	ojo de agua pequeño	505809.01	7985284.52	4144

334	Lagunas	Limite	fin de la comunidad Lagunas. Antenas.	516291.00	7988817.29	4282
335	Manazaya	Canal	canal paralelo rio para riego de bofedal.	498659.42	7997696.11	4346
Geiser1	Manazaya	Geiser1		496823.91	7999045.17	4411
Geisers	Manazaya	Geisers		496754.77	7999115.50	4350
Caripe	Caripe	Caripe		517122.89	8009256.42	4208
Estancia	Lagunas	Estancia	Estancia Humapalca	501883.15	7988143.51	0

GDB Illimani

TEMA DE LA COBERTURA:	Modelo de tringualcion Irregular modelo 3D
NOMBRE DE ARCHIVO:	Base Terrain
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	TIN

TEMA DE LA COBERTURA:	Caminos LP-Illimani
NOMBRE DE ARCHIVO:	Caminos
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Línea

TEMA DE LA COBERTURA:	Cobertura de Uso de suelo 1901
NOMBRE DE ARCHIVO:	Cobertura de Uso 1901
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Polígono

TEMA DE LA COBERTURA:	Caminos de Cohoni
NOMBRE DE ARCHIVO:	Cohoni_caminos
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Línea

TEMA DE LA COBERTURA:	Comunidades de la cuenca de estudio
NOMBRE DE ARCHIVO:	Comunidades
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Puntos

TEMA DE LA COBERTURA:	Curvas de nivel 100m
NOMBRE DE ARCHIVO:	curvas _100m
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Línea

TEMA DE LA COBERTURA:	Curvas de nivel 19m
NOMBRE DE ARCHIVO:	Curvas_19m
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Línea

TEMA DE LA COBERTURA:	Fisiografia 1:250000
NOMBRE DE ARCHIVO:	Fisiografia
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligono

TEMA DE LA COBERTURA:	Límite de comunidades
NOMBRE DE ARCHIVO:	Limitecomunidades
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligono

TEMA DE LA COBERTURA:	Puntos de estudio bofedal
NOMBRE DE ARCHIVO:	ptsbofedal
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Puntos

TEMA DE LA COBERTURA:	Calidad de aguas 1er campaña
NOMBRE DE ARCHIVO:	calidad_uno
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Ptos

TEMA DE LA COBERTURA:	Calidad de agua 2da campaña
NOMBRE DE ARCHIVO:	calidad_dos
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Puntos

TEMA DE LA COBERTURA:	Calidad de agua 3er campaña
NOMBRE DE ARCHIVO:	calidad_tres
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Puntos

TEMA DE LA COBERTURA:	Delimitacion comunidades-Diagnostico rural
NOMBRE DE ARCHIVO:	Delimitacion
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligonos

TEMA DE LA COBERTURA:	Recursos Naturales-Diagnostico rural
NOMBRE DE ARCHIVO:	RRNN
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligono

TEMA DE LA COBERTURA:	Tipo de suelos-Diagnostico Rural
NOMBRE DE ARCHIVO:	Tiposuelo
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligono

TEMA DE LA COBERTURA:	Uso actual del suelo-Diagnostico rural

NOMBRE DE ARCHIVO:	usosueloactual
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligono

TEMA DE LA COBERTURA:	Uso de suelo pasado-Diagnostico rural
NOMBRE DE ARCHIVO:	Usosuelopasado
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligono

TEMA DE LA COBERTURA:	Vertientes en comunidad Challasirca
NOMBRE DE ARCHIVO:	Vertientes_challa
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Puntos

TEMA DE LA COBERTURA:	Vertienes en comunidad Khapi
NOMBRE DE ARCHIVO:	vertieneskhapi
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Puntos

TEMA DE LA COBERTURA:	Vulnerabilidad-Diagnostico rural
NOMBRE DE ARCHIVO:	Vulnerabilidad
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligono

TEMA DE LA COBERTURA:	Área de cuenca de estudio
NOMBRE DE ARCHIVO:	CuencaKhapi_final
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligono

TEMA DE LA COBERTURA:	Área de subcuencas
NOMBRE DE ARCHIVO:	SubcuencaKhapi
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligono

TEMA DE LA COBERTURA:	Área de cuenca Hidrologica
NOMBRE DE ARCHIVO:	cuencaKhapi
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligono

TEMA DE LA COBERTURA:	Límite departamental-nacional
NOMBRE DE ARCHIVO:	Departamentos

SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligonos

TEMA DE LA COBERTURA:	Límite Municipal área de estudio
NOMBRE DE ARCHIVO:	Municipal
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligonos

TEMA DE LA COBERTURA:	Límite Provincias area de estudio
NOMBRE DE ARCHIVO:	Provincias
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligonos

TEMA DE LA COBERTURA:	Pisos ecologicos curvas de nivel
NOMBRE DE ARCHIVO:	Pisos
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Líneas

TEMA DE LA COBERTURA:	Pisos ecologicos area entre curvas de nivel
NOMBRE DE ARCHIVO:	pisos_pol
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligono

TEMA DE LA COBERTURA:	Riego por comunidad Cachapaya
NOMBRE DE ARCHIVO:	Cachapaya
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligono

TEMA DE LA COBERTURA:	Riego por comunidad Challasirca
NOMBRE DE ARCHIVO:	Challasirca
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligono

TEMA DE LA COBERTURA:	Riego por comunidad Challasirca sin sistema Llujo
NOMBRE DE ARCHIVO:	Challasirca_sinLlujo
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligono

TEMA DE LA COBERTURA:	Riego por comunidad Chañurani
NOMBRE DE ARCHIVO:	Chañurani

SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligono

TEMA DE LA COBERTURA:	Riego por comunidad Cohoni
NOMBRE DE ARCHIVO:	Cohoni
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligono

TEMA DE LA COBERTURA:	Riego por comunidad Cebollullo
NOMBRE DE ARCHIVO:	Cebollullo
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligono

TEMA DE LA COBERTURA:	Riego por comunidad Tahuapalca
NOMBRE DE ARCHIVO:	Tahuapalcac
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligono

TEMA DE LA COBERTURA:	Riego por comunidad Khapi
NOMBRE DE ARCHIVO:	Khapi
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligono

TEMA DE LA COBERTURA:	Riego por comunidad Khapi sin sistema llujo
NOMBRE DE ARCHIVO:	Khapi_sinllujo
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligono

TEMA DE LA COBERTURA:	Riego por comunidad La Granja
NOMBRE DE ARCHIVO:	La_Granja
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligono

TEMA DE LA COBERTURA:	Riego por sistema
NOMBRE DE ARCHIVO:	Sistema_canal2
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligono

TEMA DE LA COBERTURA:	Riego por sistema
NOMBRE DE ARCHIVO:	Sistema_canal3
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S

TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligono

TEMA DE LA COBERTURA:	Riego por sistema
NOMBRE DE ARCHIVO:	Sistema_canal4
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligono

TEMA DE LA COBERTURA:	Riego por sistema
NOMBRE DE ARCHIVO:	Sistema_canal5
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligono

TEMA DE LA COBERTURA:	Riego por sistema
NOMBRE DE ARCHIVO:	Sistema_canal6
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligono

TEMA DE LA COBERTURA:	Riego por sistema
NOMBRE DE ARCHIVO:	SistemaCamapo
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligono

TEMA DE LA COBERTURA:	Riego por sistema
NOMBRE DE ARCHIVO:	SistemaCanalMedio
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligono

TEMA DE LA COBERTURA:	Riego por sistema
NOMBRE DE ARCHIVO:	SistemaCanteria
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligono

TEMA DE LA COBERTURA:	Riego por sistema
NOMBRE DE ARCHIVO:	SistemaKarahuichina
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligono

TEMA DE LA COBERTURA:	Riego por sistema
NOMBRE DE ARCHIVO:	SistemaKhapi
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligono

TEMA DE LA COBERTURA:	Riego por sistema
NOMBRE DE ARCHIVO:	SistemaLlujo
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligono

TEMA DE LA COBERTURA:	Riego por sistema
NOMBRE DE ARCHIVO:	SistemaTahuapalca
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligono

TEMA DE LA COBERTURA:	Riego por sistema
NOMBRE DE ARCHIVO:	SistemaTahuapalca2
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligono

TEMA DE LA COBERTURA:	Riego por sistema
NOMBRE DE ARCHIVO:	SistemaUyupata
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligono

TEMA DE LA COBERTURA:	Tomas de agua para consumo humano
NOMBRE DE ARCHIVO:	AguaPotable
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Puntos

TEMA DE LA COBERTURA:	Tanques del sistema de distribucion de agua para consumo Humano
NOMBRE DE ARCHIVO:	Tanques
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Puntos

TEMA DE LA COBERTURA:	Vertientes usadas para consumo humano
NOMBRE DE ARCHIVO:	Vertientes
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Puntos

TEMA DE LA COBERTURA:	Parte del sistema de riego- Atajados AS
NOMBRE DE ARCHIVO:	Atajados2011
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Puntos

TEMA DE LA COBERTURA:	Sistema de riego
NOMBRE DE ARCHIVO:	Canales
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Líneas

TEMA DE LA COBERTURA:	Sistema de riego, puntos de desvio-canales secundarios
NOMBRE DE ARCHIVO:	desvios
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Puntos

TEMA DE LA COBERTURA:	Limite de sistemas de riego con sobreposicion
NOMBRE DE ARCHIVO:	Limitesistemas_r
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligonos

TEMA DE LA COBERTURA:	Limites de sistemas de riego
NOMBRE DE ARCHIVO:	Limitesistemas
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligonos

TEMA DE LA COBERTURA:	Área de riego cuenca
NOMBRE DE ARCHIVO:	Riego_todo
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligono

TEMA DE LA COBERTURA:	Área de riego cuenca sin el sistema Llujo
NOMBRE DE ARCHIVO:	Riegosinllujo
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligono

TEMA DE LA COBERTURA:	Ríos y quebradas de la cuenca
NOMBRE DE ARCHIVO:	Ríos
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Líneas

TEMA DE LA COBERTURA:	Área de cultivo a secano
NOMBRE DE ARCHIVO:	secano
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligono

TEMA DE LA COBERTURA:	Ubicación de tomas de canales de riego
NOMBRE DE ARCHIVO:	Tomas
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Puntos

TEMA DE LA COBERTURA:	Puntos de aforo en canales y rios
NOMBRE DE ARCHIVO:	XYPuntosdeaforo
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Puntos

TEMA DE LA COBERTURA:	Modelo de elevacion de la cuenca
NOMBRE DE ARCHIVO:	srtm
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Raster

TEMA DE LA COBERTURA:	Uso de suelo año 1958
NOMBRE DE ARCHIVO:	Uso_1958
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligono

TEMA DE LA COBERTURA:	Uso de suelo año 2009
NOMBRE DE ARCHIVO:	Uso_2009
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Poligono

TEMA DE LA COBERTURA:	Modelo de elevacion 5m
NOMBRE DE ARCHIVO:	DEM_5m
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Raster

TEMA DE LA COBERTURA:	Imagen satelital alta resolucion Google
NOMBRE DE ARCHIVO:	MosaicoGoogle
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Raster

TEMA DE LA COBERTURA:	Imágenes Satelitales Landsat 2001
NOMBRE DE ARCHIVO:	MosaicoLandsat
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Raster

TEMA DE LA COBERTURA:	Imagen satelital ALOS

NOMBRE DE ARCHIVO:	Ortho_ALOS_cuenca_Illimani
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Raster

TEMA DE LA COBERTURA:	Imagen satelital Landsat 15m
NOMBRE DE ARCHIVO:	p001r072_20010731_15m
SISTEMA DE PROYECCIÓN:	UTM WGS 84 19S
TIPO DE ENTIDAD UTILIZADA:	Raster