



MEMORIA ANUAL 2016
GABINETE DE TOPOGRAFIA & INFORMATICA
CARRERA DE INGENIERIA CIVIL



**M.Sc. Ing. Adolfo Reynaldo Molina López
RESPONSABLE**

1. BREVE RESEÑA HISTORICA

El Gabinete de Topografía es parte inicial de la Carrera de Ingeniería Civil, perteneciente al Departamento de Topografía y Vías de Comunicación, está a cargo de prestar servicios de especialidad en Levantamientos Topográficos y sus aplicaciones en el área de la Ingeniería Civil.

La carrera de Ingeniería Civil, dentro de su malla curricular, cuenta con la materia de CIV 231 Topografía I y CIV 232 Topografía II, CIV 351 Geodesia y Fotogrametría, CIV-200 TALLER I, CIV-300 TALLER II, CIV-400 TALLER III, CIV-501 y CIV-502 Proyecto de Grado de Ingeniería; que imparte el conocimiento sobre los principios y teorías que inducen a la formación de la Topografía y Geodesia en general, y que está directamente relacionada con el uso de la superficie terrestre para el replanteo o relevamiento de todo tipo de estructura en la Ingeniería Civil.

En el enfoque de los servicios externos, ante el desarrollo y generación de proyectos en la sociedad, esta última mediante las empresas del rubro; requieren constantemente de los servicios de especialidad que brinda el gabinete de Topografía.



UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEI SARACHO

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL

DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN

Dirección: Campus El Tejar Calle Juan Pérez Echalar / Heriberto Trigo



GABINETE DE TOPOGRAFIA

2. VISION:

La Visión del Gabinete de Topografía, se encuentra reconocida como una unidad académica, con servicio de alta calidad técnica en la realización de diferentes tópicos que contribuyen en el proceso enseñanza aprendizaje, la investigación, la extensión y sobre todo el aporte al desarrollo tecnológico de la región.



3. MISIÓN:

La Misión del Gabinete de Topografía es contribuir con la formación profesional del ingeniero civil, mediante la asistencia y dotación de equipos especializados para desarrollar la práctica experimental; además, de la prestación de servicios para el análisis confiable en los tópicos de la ingeniería civil.

4. OBJETIVOS.-

Asistir con equipos especializados y asesoramiento a docentes y estudiantes en el Proceso de Enseñanza Aprendizaje PEA, en el área de la mecánica de suelos, geotecnia y otros que tributan a la formación profesional del ingeniero civil, de tal manera el conocimiento se desarrolle mediante la interacción de la teoría con la práctica.

5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- ✓ Trabajar en base a un reglamento de funciones que se encuentre aprobado por las instancias pertinentes universitarias.
- ✓ Apoyar a las actividades académicas de docencia, investigación y extensión de la carrera de ingeniería.
- ✓ Asesorar y asistir a los requerimientos de otras unidades propias de la U.A.J.M.S.
- ✓ Coordinar con las unidades correspondientes en la elaboración de proyectos vinculados al área de Ingeniería Civil.
- ✓ Realizar el servicio externo de especialidad, bajo arancel vigente y aprobado por las instancias universitarias correspondientes.

6. METAS.



UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISael SARACHo
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN

Dirección: Campus El Tejar Calle Juan Pérez Echalar / Heriberto Trigo



GABINETE DE TOPOGRAFIA

Las metas que persigue el Gabinete de Topografía en el ámbito universitario corresponden a lo siguiente:

- ✓ Constituirse en un centro completo de conocimiento de la mecánica de suelos y geotecnia, mediante la experimentación, verificación de ensayos normalizados y de investigación que complementen el PEA.
- ✓ Brindar la prestación servicios académica, tanto a las materias principales de laboratorio, materias afines, y las materias que sirven para optar la titulación con el ajuste al rediseño curricular; además de algunos temas de investigación que se requieren en cualquier instancia de post grado.
- ✓ Apoyar con la prestación de servicios internos, a otros órganos y unidades del entorno universitario que así lo requieran.
- ✓ Realizar una prestación de servicios externa a la sociedad, donde esta última, mediante las empresas dedicadas al diseño, supervisión, evaluación y construcción de proyectos civiles, requieran trabajos de especialidad que respondan con responsabilidad, eficiencia y profesionalismo idóneo al entorno social.
- ✓ Constituirse en una unidad capaz, de generar recursos mediante la prestación de servicios externos, que estén regulados por un arancel vigente y aprobado por el Honorable Consejo Facultativo.



7. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA.

La Administración del Gabinete de Topografía esta integra por:

- a. El Jefe de Unidad.
- b. Apoyo administrativo.
- c. Beca trabajo.



UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISael SARACHo

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL

DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN

Dirección: Campus El Tejar Calle Juan Pérez Echalar / Heriberto Trigo



GABINETE DE TOPOGRAFIA



8. NOMBRES Y CARGOS DEL PERSONAL.

- **Jefe de Unidad del gabinete de Topografía & Informática.-** Es el M.Sc. Ing. Adolfo Reynaldo Molina López, tiene la responsabilidad de la administración académica y económica, además de la organización, planificación, ejecución y evaluación del correcto funcionamiento de las actividades desarrolladas en el laboratorio, cumpliendo las normativas vigentes para el estricto cumplimiento del Estatuto Orgánico de la UAJMS..
- **Asistentes.-** Son los encargados de cumplir con los trabajos requeridos según las necesidades funcionales del laboratorio y del gabinete de topografía, tales como: organizar, operar y mantener en perfectas condiciones los equipos. Además registrar, tabular, asesorar, verificar, controlar, entre otros... toda la documentación del producto de los servicios correspondientes.



- **Auxiliar de Laboratorio Y Gabinete.**- Deben ser estudiantes regulares que se hayan adjudicado la Beca Trabajo, mediante una convocatoria de méritos, examen de competencia y contrato especial de prestación de servicios, según reglamento vigente de la Carrera de Ingeniería Civil.



9. RESULTADOS Y METAS ALCANZADAS

ACADÉMICO.-Los que utilizan los servicios de manera directa.

- ✓ Estudiantes que cursan las materias de Topografía y que tienen carácter permanente en el semestre o la gestión académica.
- ✓ Estudiantes que cursan materias que requieren de algunos trabajos de topografía y geodesia o fotogrametría, pero que no tienen carácter permanente en el semestre o la gestión académica.
- ✓ Estudiantes que pertenecen a otra Carrera de la Facultad y requieren de algunos servicios del gabinete de Topografía, de carácter eventual.
- ✓ Estudiantes y docentes que requerían investigar en temáticas de pre y posgrado.
- ✓ Docentes que dictan materias en la Carrera y que necesitan los servicios para complementar el PEA.

10. EQUIPO CON QUE CUENTA EL LABORATORIO

El gabinete de Topografía en la actualidad cuenta con el siguiente equipo:



UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISael SARACHo
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN

Dirección: Campus El Tejar Calle Juan Pérez Echalar / Heriberto Trigo



GABINETE DE TOPOGRAFIA

- Equipos en desuso y los primeros que tuvo la carrera de Ingeniería Civil.



- Equipos actuales adquiridos con recursos IDH

1.- Estaciones Totales



*Estación Total Leica
Estación Total Sokkia*



2.- Teodolitos digitales





UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL

DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN

Dirección: Campus El Tejar Calle Juan Pérez Echalar / Heriberto Trigo



GABINETE DE TOPOGRAFIA



sokkia

Teodolito

Teodolito Leica

3.-
Niveles

digitales



4.- Estación
Robótica.

Total



UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN

Dirección: Campus El Tejar Calle Juan Pérez Echalar / Heriberto Trigo



GABINETE DE TOPOGRAFIA



5.- Equipos Fotogramétricos



UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISael SARACHo
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN

Dirección: Campus El Tejar Calle Juan Pérez Echalar / Heriberto Trigo



6.- Equipos de Navegación – GPS navegadores



7.- Equipo para el cálculo de áreas y volúmenes – Planímetros Digitales



UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISael SARACHo
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL

DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN

Dirección: Campus El Tejar Calle Juan Pérez Echalar / Heriberto Trigo



GABINETE DE TOPOGRAFIA



8.- Equipos de Orientación – Brújulas



9.- Equipo para el ploteo de planos.



UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISael SARACHo
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN

Dirección: Campus El Tejar Calle Juan Pérez Echalar / Heriberto Trigo



GABINETE DE TOPOGRAFIA



ACADEMICO.- En lo académico se realizaron en la gestión 2015 diferentes cursos de actualización en el manejo de la Estación Total y el software correspondiente.

Cursos cortos con duración de quince días referente a la utilización de:

- **DATAGEOSIS**, que es un software de la topografía y la Geodesia
- **AUTOCAD – CIVIL 3D** que es un software para la modelación y diseño de carreteras, agua potable, canales de riego, etc.

Prácticas académicas en campo





UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISael SARACHo

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL

DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN

Dirección: Campus El Tejar Calle Juan Pérez Echalar / Heriberto Trigo



GABINETE DE TOPOGRAFIA

Clases del Primer Semestre/2016

Nº de Clase	Nombre del Tema	Grupos de Clase de campo	Nombre del Docente	Programa Académico
1	Uso de Cinta y jalón	G-1	Mabel Zambrana	Ingeniería Civil
1	Uso de Cinta y jalón	G-2	Mabel Zambrana	Ingeniería Civil
1	Uso de Cinta y jalón	G-3	Oscar Chavez C.	Ingeniería Civil
1	Uso de Cinta y jalón	G-4	Wilson Yucra	Ingeniería Civil
1	Uso de Cinta y jalón	G-5	Wilson Yucra	Ingeniería Civil
1	Uso de Cinta y jalón	G-6	Wilson Yucra	Ingeniería Civil
1	Uso de Cinta y jalón	G-7	Luis Alberto Yurquina	Ingeniería Civil
1	Uso de Cinta y jalón	G-8	Oscar Chavez C.	Ingeniería Civil
1	Uso de Cinta y jalón	G-9	Ada López	Ingeniería Civil
1	Uso de Cinta y jalón	G-1	Laura Soto	Arquitectura
1	Uso de Cinta y jalón	G-2	Edson serrudo	Arquitectura
1	Uso de Cinta y jalón	G-3	Weimar Mejia	Arquitectura
1	Uso de Cinta y jalón	G-4	Oscar Chavez C.	Arquitectura
1	Uso de Cinta y jalón	G-5	Oscar Chavez C.	Arquitectura
1	Uso de Cinta y jalón	G-6	Weimar Mejia	Arquitectura
2	Manejo de Brujula	G-1	Mabel Zambrana	Ingeniería Civil
2	Manejo de Brujula	G-2	Mabel Zambrana	Ingeniería Civil
2	Manejo de Brujula	G-3	Oscar Chavez C.	Ingeniería Civil
2	Manejo de Brujula	G-4	Wilson Yucra	Ingeniería Civil
2	Manejo de Brujula	G-5	Wilson Yucra	Ingeniería Civil
2	Manejo de Brujula	G-6	Wilson Yucra	Ingeniería Civil
2	Manejo de Brujula	G-7	Luis Alberto Yurquina	Ingeniería Civil
2	Manejo de Brujula	G-8	Oscar Chavez C.	Ingeniería Civil
2	Manejo de Brujula	G-9	Ada López	Ingeniería Civil
2	Manejo de Brujula	G-1	Laura Soto	Arquitectura
2	Manejo de Brujula	G-2	Edson serrudo	Arquitectura
2	Manejo de Brujula	G-3	Weimar Mejia	Arquitectura
2	Manejo de Brujula	G-4	Oscar Chavez C.	Arquitectura





UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISael SARACHo

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL

DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN

Dirección: Campus El Tejar Calle Juan Pérez Echalar / Heriberto Trigo



GABINETE DE TOPOGRAFIA

2	Manejo de Brujula	G-5	Oscar Chavez C.	Arquitectura
2	Manejo de Brujula	G-6	Weimar Mejia	Arquitectura
3	Manejo de Teodolito	G-1	Mabel Zambrana	Ingeniería Civil
3	Manejo de Teodolito	G-2	Mabel Zambrana	Ingeniería Civil
3	Manejo de Teodolito	G-3	Oscar Chavez C.	Ingeniería Civil
3	Manejo de Teodolito	G-4	Wilson Yucra	Ingeniería Civil
3	Manejo de Teodolito	G-5	Wilson Yucra	Ingeniería Civil
3	Manejo de Teodolito	G-6	Wilson Yucra	Ingeniería Civil
3	Manejo de Teodolito	G-7	Luis Alberto Yurquina	Ingeniería Civil
3	Manejo de Teodolito	G-8	Oscar Chavez C.	Ingeniería Civil
3	Manejo de Teodolito	G-9	Ada López	Ingeniería Civil
3	Manejo de Teodolito	G-1	Laura Soto	Arquitectura
3	Manejo de Teodolito	G-2	Edson serrudo	Arquitectura
3	Manejo de Teodolito	G-3	Weimar Mejia	Arquitectura
3	Manejo de Teodolito	G-4	Oscar Chavez C.	Arquitectura
3	Manejo de Teodolito	G-5	Oscar Chavez C.	Arquitectura
3	Manejo de Teodolito	G-6	Weimar Mejia	Arquitectura
4	Manejo de Nivel de Ingeniero	G-1	Mabel Zambrana	Ingeniería Civil
4	Manejo de Nivel de Ingeniero	G-2	Mabel Zambrana	Ingeniería Civil
4	Manejo de Nivel de Ingeniero	G-3	Oscar Chavez C.	Ingeniería Civil
4	Manejo de Nivel de Ingeniero	G-4	Wilson Yucra	Ingeniería Civil
4	Manejo de Nivel de Ingeniero	G-5	Wilson Yucra	Ingeniería Civil
4	Manejo de Nivel de Ingeniero	G-6	Wilson Yucra	Ingeniería Civil
4	Manejo de Nivel de Ingeniero	G-7	Luis Alberto Yurquina	Ingeniería Civil
4	Manejo de Nivel de Ingeniero	G-8	Oscar Chavez C.	Ingeniería Civil
4	Manejo de Nivel de Ingeniero	G-9	Ada López	Ingeniería Civil
4	Manejo de Nivel de Ingeniero	G-1	Laura Soto	Arquitectura





UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISael SARACHo

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL

DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN

Dirección: Campus El Tejar Calle Juan Pérez Echalar / Heriberto Trigo



GABINETE DE TOPOGRAFIA

4	Manejo de Nivel de Ingeniero	G-2	Edson serrudo	Arquitectura
4	Manejo de Nivel de Ingeniero	G-3	Weimar Mejia	Arquitectura
4	Manejo de Nivel de Ingeniero	G-4	Oscar Chavez C.	Arquitectura
4	Manejo de Nivel de Ingeniero	G-5	Oscar Chavez C.	Arquitectura
4	Manejo de Nivel de Ingeniero	G-6	Weimar Mejia	Arquitectura
5	PROYECTO FINAL DE MODULO I	G-1	Mabel Zambrana	Ingeniería Civil
5	PROYECTO FINAL DE MODULO I	G-2	Mabel Zambrana	Ingeniería Civil
5	PROYECTO FINAL DE MODULO I	G-3	Oscar Chavez C.	Ingeniería Civil
5	PROYECTO FINAL DE MODULO I	G-4	Wilson Yucra	Ingeniería Civil
5	PROYECTO FINAL DE MODULO I	G-5	Wilson Yucra	Ingeniería Civil
5	PROYECTO FINAL DE MODULO I	G-6	Wilson Yucra	Ingeniería Civil
5	PROYECTO FINAL DE MODULO I	G-7	Luis Alberto Yurquina	Ingeniería Civil
5	PROYECTO FINAL DE MODULO I	G-8	Oscar Chavez C.	Ingeniería Civil
5	PROYECTO FINAL DE MODULO I	G-9	Ada López	Ingeniería Civil
5	PROYECTO FINAL DE MODULO I	G-1	Laura Soto	Arquitectura
5	PROYECTO FINAL DE MODULO I	G-2	Edson serrudo	Arquitectura
5	PROYECTO FINAL DE MODULO I	G-3	Weimar Mejia	Arquitectura
5	PROYECTO FINAL DE MODULO I	G-4	Oscar Chavez C.	Arquitectura
5	PROYECTO FINAL DE MODULO I	G-5	Oscar Chavez C.	Arquitectura
5	PROYECTO FINAL DE MODULO I	G-6	Weimar Mejia	Arquitectura





UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISael SARACHo

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL

DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN

Dirección: Campus El Tejar Calle Juan Pérez Echalar / Heriberto Trigo



GABINETE DE TOPOGRAFIA

Clases del Segundo Semestre/2016

Nº de Clase	Nombre del Tema	Grupos de Clase de campo	Nombre del Docente	Programa Académico
1	Línea Base de Triangulación.	G-1	Luis Alberto Yurquina	Ingeniería Civil
1	Línea Base de Triangulación.	G-2	Ada López	Ingeniería Civil
1	Línea Base de Triangulación.	G-3	Wilson Yucra	Ingeniería Civil
1	Línea Base de Triangulación.	G-4	Wilson Yucra	Ingeniería Civil
1	Línea Base de Triangulación.	G-5	Mario Ticona	Ingeniería Civil
1	Línea Base de Triangulación.	G-6	Wilson Yucra	Ingeniería Civil
1	Línea Base de Triangulación.	G-7	Marcelo Segovia	Ingeniería Civil
2	Hansen de Triangulación.	G-1	Luis Alberto Yurquina	Ingeniería Civil
2	Hansen de Triangulación	G-2	Ada López	Ingeniería Civil
2	Hansen de Triangulación	G-3	Wilson Yucra	Ingeniería Civil
2	Hansen de Triangulación	G-4	Wilson Yucra	Ingeniería Civil
2	Hansen de Triangulación	G-5	Mario Ticona	Ingeniería Civil
2	Hansen de Triangulación	G-6	Wilson Yucra	Ingeniería Civil
2	Hansen de Triangulación	G-7	Marcelo Segovia	Ingeniería Civil
3	Pothenot de Triangulación.	G-1	Luis Alberto Yurquina	Ingeniería Civil
3	Pothenot de Triangulación	G-2	Ada López	Ingeniería Civil
3	Pothenot de Triangulación	G-3	Wilson Yucra	Ingeniería Civil
3	Pothenot de Triangulación	G-4	Wilson Yucra	Ingeniería Civil
3	Pothenot de Triangulación	G-5	Mario Ticona	Ingeniería Civil
3	Pothenot de Triangulación	G-6	Wilson Yucra	Ingeniería Civil
3	Pothenot de Triangulación	G-7	Marcelo Segovia	Ingeniería Civil
4	PROYECTO FINAL DE MODULO II	G-1	Luis Alberto Yurquina	Ingeniería Civil
4	PROYECTO FINAL DE MODULO II	G-2	Ada López	Ingeniería Civil
4	PROYECTO FINAL DE MODULO II	G-3	Wilson Yucra	Ingeniería Civil





UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISael SARACHo
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN

Dirección: Campus El Tejar Calle Juan Pérez Echalar / Heriberto Trigo



GABINETE DE TOPOGRAFIA

4	PROYECTO FINAL DE MODULO II	G-4	Wilson Yucra	Ingeniería Civil
4	PROYECTO FINAL DE MODULO II	G-5	Mario Ticona	Ingeniería Civil
4	PROYECTO FINAL DE MODULO II	G-6	Wilson Yucra	Ingeniería Civil
4	PROYECTO FINAL DE MODULO II	G-7	Marcelo Segovia	Ingeniería Civil



Moderno Laboratorio de Informática.





UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISael SARACHo
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
DEPARTAMENTO DE TOPOGRAFIA Y VIAS DE COMUNICACIÓN

Dirección: Campus El Tejar Calle Juan Pérez Echalar / Heriberto Trigo



GABINETE DE TOPOGRAFIA

SERVICIOS DE EXTENSION UNIVERSITARIA.- Para instituciones o personas particulares que soliciten los servicios de levantamientos topográficos, se dará curso previa autorización del Director del Departamento y Visto bueno Del Decano de la Facultad de Ciencias y Tecnología, siempre que se encuentren los equipos disponibles, debiendo pagar el costo establecido que se detalla a continuación:



ITEM	SERVICIOS DE TOPOGRAFIA	OBSERVACIONES
1	Caminos con transv. C/20m. (planta y perfil)	Entrega en formato Digital con base de datos e impreso en blanco y negro.
2	Replanteo y Control	Entrega en formato Digital con base de datos e impreso en blanco y negro.
3	Replanteo para cabeceras de Talud	Entrega en formato Digital con base de datos e impreso en blanco y negro.
4	Canales con transv. C/20m. (planta y perfil)	Entrega en formato Digital con base de datos e impreso en blanco y negro.
5	Áreas de riego	Entrega en formato Digital con base de datos e impreso en blanco y negro.
6	Replanteo y Control para áreas de riego y canales	Entrega en formato Digital con base de datos e impreso en blanco y negro.
7	Levantamientos Georeferenciales en ciudad.	Entrega en formato Digital con base de datos e impreso en blanco y negro.
8	Replanteo por Lote	Costo en el área urbana y rural
9	Levantamientos Georeferenciales en el área rural.	Entrega en formato Digital con base de datos e impreso en blanco y negro.
10	Replanteo por Hectárea	costo en área rural por hectárea.