

**SUPERINTENDENCIA
NACIONAL DE
BIENES ESTATALES**



RESOLUCIÓN N° 069-2016/SBN

San Isidro, 14 de setiembre de 2016

VISTOS:

El Informe N° 033-2016/SBN-DNR-SDRC de fecha 09 de setiembre de 2016, emitido por la Subdirección de Registro y Catastro, y;

CONSIDERANDO:

Que, la Superintendencia Nacional de Bienes Estatales - SBN es un organismo público ejecutor, adscrito al Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, y el ente rector del Sistema Nacional de Bienes Estatales - SNBE, responsable de normar los actos de adquisición, disposición, administración y supervisión de los bienes estatales, así como de ejecutar dichos actos respecto de los bienes cuya administración está a su cargo, gozando de autonomía económica, presupuestal, financiera, técnica y funcional, de conformidad a lo establecido por el artículo 13 de la Ley N° 29151, Ley General del Sistema Nacional de Bienes Estatales, concordante con el artículo 8 de su Reglamento, aprobado por el Decreto Supremo N° 007-2008-VIVIENDA;

Que, la SBN administrar el Sistema de Información Nacional de Bienes Estatales - SINABIP, como un registro único obligatorio de los bienes estatales con información alfanumérica y catastral en caso de bienes inmuebles, a fin de promover su eficiente gestión y ejercer la supervisión que la propia ley asigna a la SBN como Ente Rector del SNBE, de acuerdo con los incisos c), d) y e) del numeral 14.1 del artículo 14° de la Ley N° 29151 y artículo 20 de su Reglamento, aprobado con Decreto Supremo N° 007-2008-VIVIENDA;

Que, el literal b) del numeral 14.1 del artículo 14 de la Ley N° 29151, concordante con el literal a) del numeral 9.1 del artículo 9 de su Reglamento, señalan que es función exclusiva de la SBN, expedir Directivas sobre los actos de adquisición, administración, disposición, registro y supervisión de bienes estatales, siendo de obligatorio cumplimiento por parte de las entidades que conforman el SNBE;

Que, mediante la Ley N° 28294, se crea el Sistema Nacional Integrado de Catastro - SNCP y su vinculación con Registro de Predios, con la finalidad de regular la integración y unificación de los estándares, nomenclaturas y procesos técnicos de las diferentes entidades generadoras de catastro en el país, a efectos de consolidar la información catastral;

Que, mediante Resolución N° 04-2012-SNCP/CNC, el SNCP aprobó los Manuales de Levantamiento Catastral Urbano y Rural, los cuales regulan la recopilación de información de los predios en los ámbitos rural y urbano por parte de las entidades generadoras de catastro;

Que, los Manuales aprobados por el SNCP referidos en el considerando precedente, están diseñados para el levantamiento catastral, fundamentalmente por método indirecto y en forma masiva, lo cual se condice con la labor que realizan las entidades del SNBE, que efectúan levantamientos catastrales de los inmuebles estatales;

Que, mediante el documento de visto, la Subdirección de Registro y Catastro (SDRC) de la Dirección de Normas y Registro de la SBN propone la aprobación de la Directiva "Lineamientos para el Levantamiento Catastral de Bienes Inmuebles Estatales", para estandarizar, ordenar y documentar los procesos que se ejecutan en la obtención de información catastral por parte de

las entidades públicas que efectúan levantamiento catastral de los inmuebles estatales, para su correcta identificación y registro en el SINABIP, a efectos de contar con información confiable y toma de decisiones acertada en la gestión de los mismos;

Que, la Directiva propuesta por la SDRC contiene normas de carácter técnico que recogen los aspectos generales de los manuales aprobados por el SNCP, y adicionalmente, establecen lineamientos específicos sobre la obtención de la información en campo, que debe cumplir la SBN, los Gobiernos Regionales con funciones transferidas y las demás entidades conformantes del SNBE, aplicando de manera ordenada y estandarizada, las especificaciones técnicas y los procedimientos de levantamiento catastral con las metodologías adecuadas a la realidad física de los inmuebles estatales;

Que, con la aprobación de esta Directiva, se contará con una herramienta eficaz, para obtener una base gráfica (planos) y base alfanumérica (data) debidamente georreferenciada, lo cual permitirá que se efectúe una eficiente gestión de la propiedad estatal;

Que, el levantamiento catastral de los inmuebles estatales es una actividad que se requiere para la ejecución de los actos de adquisición, administración, disposición y registro de dichos bienes, por lo que resulta legalmente procedente la aprobación de la presente Directiva, para cumplimiento por parte de todas las entidades conformantes del SNBE;

Con los visados de la Secretaría General, las Oficinas de Planeamiento y Presupuesto y Asesoría Jurídica, las Direcciones de Normas y Registro y de Gestión del Patrimonio Estatal; y,

De conformidad con lo dispuesto por la Ley N° 29151 y su Reglamento, aprobado por el Decreto Supremo N° 007-2008-VIVIENDA; la Ley N° 28294; y en uso de las atribuciones conferidas en los literales b) y r) del artículo 11 del Reglamento de Organización y Funciones de la Superintendencia Nacional de Bienes Estatales, aprobado por el Decreto Supremo N° 016-2010-VIVIENDA;

SE RESUELVE:

Artículo 1.- Aprobar la Directiva N° 006-2016/SBN denominada "Lineamientos para el Levantamiento Catastral de Bienes Inmuebles Estatales".

Artículo 2.- Las disposiciones de la Directiva N° 006-2016/SBN, entrarán en vigencia a partir del día siguiente de la publicación de la presente Resolución en el Diario Oficial El Peruano.

Artículo 3.- Encargar a la Oficina de Administración y Finanzas la publicación de la Directiva N° 06-2016/SBN y la presente Resolución en la página web (www.sbn.gob.pe) y en la intranet institucional

Regístrese, comuníquese y publíquese.



JOSÉ LUIS PAIRAZAMAN TORRES
SUPERINTENDENTE
SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE BIENES ESTATALES

DIRECTIVA N° 006-2016/SBN

LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES INMUEBLES ESTATALES

San Isidro, 14 de setiembre de 2016



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° OAJ



V°B° OPP



V°B° BGPE



V°B° DNR



V°B° OAF

I. FINALIDAD

Estandarizar, ordenar y documentar los procesos que ejecutan las entidades del Sistema Nacional de Bienes Estatales - SNBE en la obtención de información para el levantamiento catastral de los bienes inmuebles estatales, a efectos de realizar una eficiente gestión de dichos bienes.

II. OBJETIVO

Regular los procedimientos técnicos para el levantamiento catastral de los bienes inmuebles estatales que ejecutan las entidades del SNBE.

III. ALCANCE

La presente Directiva tiene alcance nacional y es de cumplimiento obligatorio para todas las unidades orgánicas de la Superintendencia Nacional de Bienes Estatales - SBN y las entidades que conforman el SNBE.

IV. INTRODUCCIÓN

La Superintendencia Nacional de Bienes Estatales – SBN es un organismo público descentralizado, adscrito al Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, siendo el ente rector del Sistema Nacional de Bienes Estatales, responsable de normar los actos de adquisición, disposición, administración y supervisión de los bienes estatales, así como de ejecutar dichos actos respecto de los bienes cuya administración está a su cargo, conforme lo dispone el artículo 13 de la Ley N° 29151, Ley General del Sistema Nacional de Bienes Estatales.

Según lo previsto por el inciso b) del artículo 62 la Ley N° 27867, Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales, los Gobiernos Regionales son competentes para realizar los actos de inmatriculación saneamiento, adquisición, enajenación, administración y adjudicación de los terrenos urbanos y eriazos de propiedad del Estado en su jurisdicción, con excepción de los terrenos de propiedad municipal.

En mérito a lo dispuesto por la Ley N° 27783, Ley de Bases de la Descentralización, la SBN ha transferido funciones a los Gobiernos Regionales de San Martín, Arequipa, Amazonas, Tumbes, Lambayeque y Tacna, para que asuman la función de administración y adjudicación de los terrenos urbanos y eriazos de propiedad del

DIRECTIVA N° 006-2016/SBN

**LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES
INMUEBLES ESTATALES**

San Isidro, /4 de setiembre de 2016



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° OAJ



V°B° OPP



V°B° DGPE



V°B° DNR



V°B° OAF

Estado en su jurisdicción, con excepción de los terrenos de propiedad municipal.

Mediante la Ley N° 28294, se crea el Sistema Nacional Integrado de Catastro y su vinculación con Registro de Predios - SNCP, con la finalidad de regular la integración y unificación de los estándares, nomenclaturas y procesos técnicos de las diferentes entidades generadoras de catastro en el país, a efectos de consolidar la información catastral.

El SNCP aprobó los Manuales de Levantamiento Catastral Urbano y Rural, mediante Resolución N° 04-2012-SNCP/CNC, los cuales están diseñados para la recopilación de información, en forma masiva, de los predios en los ámbitos rural y urbano por parte de las entidades generadoras de catastro.

La presente Directiva está orientada a constituir un documento de carácter técnico que recoge los aspectos generales de los manuales aprobados por el SNCP, y adicionalmente establece lineamientos específicos sobre la captura de la información en campo, que debe cumplir el personal de la SBN, los Gobiernos Regionales con funciones transferidas y las demás entidades conformantes del SNBE, aplicando de manera ordenada y estandarizada, las especificaciones técnicas y los procedimientos de levantamiento catastral con las metodologías adecuadas a la realidad física de los bienes inmuebles estatales, lo cual no necesariamente se efectúa de forma masiva sino que se efectúa de forma individualizada. De esta manera, se contará con una herramienta eficaz, para obtener una base grafica (planos) y base alfanumérica (data) debidamente georreferenciada, lo cual permitirá que se efectúe una buena gestión de la propiedad estatal.

El literal b) del numeral 14.1 del artículo 14 de la Ley N° 29151, establece como función y atribución exclusiva de la SBN, expedir Directivas sobre los actos de adquisición, administración, disposición, registro y supervisión de bienes estatales.

En vista que el levantamiento catastral de los inmuebles estatales es una actividad que se requiere para la ejecución de los actos de adquisición, administración, disposición y registro de dichos bienes, resulta legalmente procedente la aprobación de la presente Directiva, para cumplimiento progresivo por parte de todas las entidades conformantes del SNBE.

DIRECTIVA N° 006-2016/SBN

LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES INMUEBLES ESTATALES

San Isidro, 14 de setiembre de 2016



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° OAJ



V°B° OPP



V°B° DGPE



V°B° DNR



V°B° OAF

V. BASE LEGAL

- Ley N° 29151, Ley General del Sistema Nacional de Bienes Estatales, y sus modificatorias.
- Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales.
- Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades.
- Ley N° 28294, Ley que crea el Sistema Nacional Integrado de Catastro y su vinculación con Registro de Predios.
- Ley N° 29618, Ley que establece la presunción de que el Estado es poseedor de los inmuebles de su propiedad y declara imprescriptibles los bienes inmuebles de dominio privado estatal.
- Decreto Supremo N° 005-2006-JUS, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 28294, Ley que crea el Sistema Nacional Integrado de Catastro y su vinculación con Registro de Predios.
- Decreto Supremo N° 007-2008-VIVIENDA, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29151, Ley General del Sistema Nacional de Bienes Estatales, y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 016-2010-VIVIENDA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones de la Superintendencia Nacional de Bienes Estatales.
- Directiva N° 002-2006-SNCP/CNC, que define la serie de escalas numéricas catastrales, nomenclatura, contenido mínimo y formato de impresión.
- Resolución Jefatural N° 079-2006-IGN/JEF/DGC, que establece el Datum WGS84 como único Sistema de Referencia Nacional.
- Resolución Jefatural N° 112-2006-IGN-OAJ-DGC/J, que establece el sistema "Universal Transverse Mercator" (UTM) como sistema de proyección cartográfica y de codificación y especificaciones de las series de escalas de la cartografía básica oficial.
- Resolución N° 03-2008-SNCP/CNC, que aprueba la Directiva N° 01-2008-SNCP/CNC: Tolerancias Catastrales – Registrales.
- Resolución Jefatural N° 086-2011-IGN/OAJ/DGC, que da por concluido el período de conversión a que se refiere la R.J. N° 079-2006-IGN/OAJ/DGC, finiquitando la vigencia y uso del sistema local geodésico Provisional Sudamericano 1956 - PSAD56.
- Resolución N° 04-2012-SNCP/CNC, que aprueba los Manuales de Levantamiento Catastral Urbano y Rural, Protocolo de Actuación en el Levantamiento Catastral y otros
- Resolución de Superintendente de los Registros Públicos N° 189-2014-SUNARP/SN, que aprueba la Directiva N° 003-2014-SUNARP-SN, que regula los requisitos de los planos que se presenten para la sustentación de actos inscribibles.
- Resolución N° 001-2014/SBN, que aprueba la Directiva N° 001-2014/SBN – Procedimientos para la formulación y aprobación de Directivas en la Superintendencia Nacional de Bienes Estatales.

DIRECTIVA N° 006-2016/SBN

**LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES
INMUEBLES ESTATALES**

San Isidro, 14 de setiembre de 2016



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° OAJ



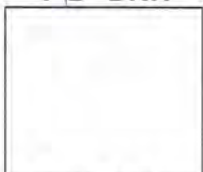
V°B° QPP



V°B° DGPE



V°B° DNR



V°B° OAF

- Resolución Jefatural 139-2015-IGN/UCCN, que aprueba la Norma Técnica para Posicionamiento Geodésico Estático Relativo con receptores del Sistema Satelital de Navegación global.
- Resolución N° 059-2016/SBN, que aprueba la Directiva N° 004-2016/SBN sobre Lineamientos para la asignación del código único en el Sistema de Información Nacional de Bienes Estatales.

VI. DISPOSICIONES GENERALES

**6.1 DE LAS ACCIONES PREVIAS AL LEVANTAMIENTO
CATASTRAL**

6.1.1 IDENTIFICACIÓN DEL ÁMBITO GEOGRAFICO

Antes de iniciar las actividades de levantamiento de información catastral, se identifica el inmueble o ámbito geográfico donde se va a desarrollar dicho levantamiento y se determina la metodología a emplearse (método directo o indirecto), para lo cual se debe considerar los siguientes aspectos:

- Accesibilidad
- Cobertura de nubes
- Cobertura de vegetación
- Relieve
- Plazo de ejecución
- Naturaleza del inmueble (urbano o rural)

6.1.2 REVISIÓN DE LA BASE TEMÁTICA

Consiste en revisar toda la información que obra en la base de datos de cada entidad, información propia o producida por las diferentes entidades generadoras de cartografía y catastro, referida al inmueble o ámbito geográfico donde se va a efectuar el levantamiento catastral.

Dicha información esta compuesta por:

- Planos topográficos
- Fotos o imágenes satelitales
- Bases catastrales a nivel de información gráfica y alfanumérica existente,
- Bases temáticas relevantes.

Adicionalmente, se revisa la información catastral publicada en las páginas web de las distintas entidades públicas y privadas.

DIRECTIVA N° 006-2016/SBN

**LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES
INMUEBLES ESTATALES**

San Isidro, 14 de setiembre de 2016



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° OAJ



V°B° OPP



V°B° DGPE



V°B° DNR



V°B° OAF

En la revisión de las bases temáticas se debe tener especial cuidado que la información sea actualizada a la fecha de estudio, verificándose que cuente con límites administrativos, límites políticos, toponimias, límites de comunidades campesinas y nativas, antecedentes registrales, zonas de vulnerabilidad, zonas de riesgo, sitios y zonas arqueológicas y monumentales, áreas naturales protegidas, áreas urbanas, áreas de los Proyectos de Irrigación, reporte de vías oficiales, planos de urbanizaciones, habilitaciones urbanas, zonas de playas protegidas, servidumbres y vías de accesos, etc.

También debe verificarse las Fichas Catastrales de los inmuebles estatales que hayan sido levantados anteriormente y que obran en el SINABIP.

Una vez culminada la revisión, se elabora el Mapa Temático e informe de diagnóstico, que debe ser archivado digitalmente en una capa temática denominada "MAPA_ DIAGNOSTICO". Asimismo, se archivan los documentos obtenidos en el legajo físico, debiendo las entidades conformantes del SNBE remitirlos a la SBN para ser ingresados al SINABIP. (Gráfico N° 01)

6.1.3 PLANEAMIENTO DE LOS TRABAJOS DE CAMPO

Los trabajos de campo deben estar debidamente planificados, estableciéndose un cronograma de trabajo para cada etapa y el tiempo de ejecución, que está en función de los recursos humanos, equipos, ámbito geográfico del levantamiento y naturaleza del inmueble, materiales y la logística necesaria.

Es importante cumplir con la programación para garantizar la obtención de una información catastral de buena calidad, que refleje la realidad física del inmueble, para lo cual se debe efectuar el control de calidad en cada etapa.

En la programación debe estar incluida la obtención de cartografía, la sistematización de la información, los trabajos de campo, los controles de calidad, la digitalización y digitación de la información y el archivamiento de la información generada en el proceso.

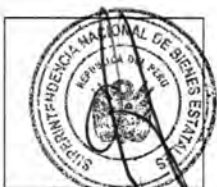
6.1.4 CAPACITACIÓN DEL PERSONAL

Todo el personal técnico que va a participar en el levantamiento catastral debe estar debidamente capacitado, en los siguientes

DIRECTIVA N° 006-2016/SBN

**LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES
INMUEBLES ESTATALES**

San Isidro, 14 de setiembre de 2016



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° OAJ



V°B° OPP



V°B° DGPE



V°B° DNR



V°B° OAF

temas relacionados a la metodología y etapas del proceso, tales como:

- Concepto sobre catastro
- Métodos de levantamiento catastral
- Conceptos sobre saneamiento físico legal.
- Llenado de fichas catastrales
- Cálculo de áreas.
- Levantamiento catastral en campo.
- Conocimientos sobre áreas restringidas, tales como: caminos de vigilancia, de infraestructura de riego, cables de alta tensión, fajas marginales, zonas de seguridad, servidumbres, playas, etc.;
- Uso de Aplicaciones: especificaciones técnicas, procedimientos por métodos fotogramétricos o imágenes satelitales o mediante el uso de equipos GPS Submétricos y Estaciones Totales.

6.1.5 NOTIFICACIÓN

Para el levantamiento catastral de un inmueble estatal se notifica a los propietarios colindantes, indicándoles la fecha y hora de la diligencia y solicitándoles que presenten la documentación que acredite los linderos de sus inmuebles.

6.2 DEL LEVANTAMIENTO CATASTRAL

Para el levantamiento catastral, el personal de campo debe conocer y aplicar las disposiciones generales establecidas en la presente Directiva, y las especificaciones técnicas aprobadas por el SNCP, que comprende la verificación física (linderación) y el llenado de la ficha catastral (descripción del titular, datos técnicos del inmueble, usos, actos, situación jurídica y otros).

6.2.1 DEL PROCESO DE VERIFICACIÓN FÍSICA

Es la actividad mediante la cual se registra información de los linderos y perímetros del inmueble y de su ubicación, para ser presentados con una información georreferenciada.

La unidad orgánica correspondiente programa y asigna el trabajo al técnico catastral, quien recopila toda la información literal, cartográfica y geodésica del inmueble o ámbito geográfico a levantar, consistente en:

DIRECTIVA N° 006-2016/SBN

LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES INMUEBLES ESTATALES

San Isidro, 14 de setiembre de 2016



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° OAJ



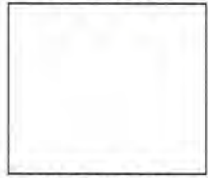
V°B° OPP



V°B° DGPE



V°B° DNR



V°B° OAF

- Información literal: Todo documento escrito, que describe el lugar, expedientes, memorias de trabajos anteriores, diagnósticos de procesos de levantamiento catastral, etc.
- Información cartográfica y geodésica: Planos del área a levantar, fotografías aéreas, imágenes de satélite, etc.

Para la verificación física se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Los levantamientos catastrales de los inmuebles estatales se ejecutan obligatoriamente en el **Sistema Geodésico Horizontal Oficial con Datum WGS 84** y en coordenadas UTM en adelante Datum WGS 84.
- La actualización de los levantamientos catastrales que fueron ejecutados con Datum PSAD 56, se realizan con el Datum WGS 84.
- En el caso de inmuebles que fueron levantados e inscritos en el Registro de Predios a nombre del Estado con el Datum PSAD 56, que colindan con otros inmuebles a ser incorporados al dominio del Estado, deben ser nuevamente levantados con el Datum WGS 84 para su presentación al citado Registro.
- En el caso de los inmuebles que han sido ingresados en el SINABIP, cuyos levantamientos catastrales no fueron ejecutados bajo las especificaciones técnicas de la presente Directiva, se deben levantar nuevamente, en forma progresiva y según la necesidad, con el Datum WGS 84. Para la corrección del área, linderos, medidas perimétricas y georreferenciación se ejecuta el procedimiento de rectificación, previsto en el Decreto Supremo N° 007-2008-VIVIENDA y se aplica lo establecido en la Directiva N° 01-2008-SNCP/CNC Tolerancias Catastrales – Registrales.
- En caso de inmuebles colindantes a vías de comunicación, accidentes naturales hidrográficos, áreas intangibles, áreas naturales protegidas etc., se debe tener en cuenta los derechos de vías, fajas marginales, zonas de amortiguamiento y las zonas de expansión urbana. Las superficies comprendidas en estas áreas por ser intangibles, corresponde su administración a otras entidades. Los márgenes a considerar son los establecidos por las entidades competentes y en concordancia con la normatividad de la materia.
- El inmueble que abarca una superficie comprendida en más de un distrito, debe ser considerado en aquél donde se ubique la mayor extensión.

DIRECTIVA N° 006-2016/SBN

LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES INMUEBLES ESTATALES

San Isidro, 14 de setiembre de 2016



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° OAJ



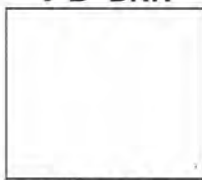
V°B° OPP



V°B° DGPE



V°B° DNR



V°B° OAF

g) El concepto de “Caja de Herramientas”, se aplica en el trabajo de campo y está compuesto por los diferentes métodos que existen para realizar el levantamiento de información (linderación) y que los técnicos catastrales deben elegir según las características particulares del ámbito geográfico de trabajo. Dichos métodos son los siguientes: (Grafico N° 02)

- ✓ Estación total, teodolito, brújula, wincha y jalones (métodos convencionales). Se usa para levantamientos perimétricos de los polígonos de inmuebles de menor extensión, por brindar mayor precisión.
- ✓ Fotografía aérea u ortofotos: se usa para zonas de costa y sierra y zonas sin cobertura arbórea.
- ✓ GNSS geodésico (L1/L2): se usa para densificar la red de control. También para establecer pares de puntos de apoyo para levantamientos con estación total, teodolito; levantamiento de los vértices de inmuebles por métodos convencionales.
- ✓ GNSS-diferencial (decimétrico): permite el registro de cada uno de los vértices de los inmuebles, almacenándolos en el receptor para su posterior corrección diferencial a través de una PC.
- ✓ Imágenes de Radar por avión: son muy útiles para la cartografía básica y el desarrollo de los modelos de elevación digital del inmueble, debido a que el radar es un sensor que puede leer la diferencia en la “textura” del terreno, puede penetrar las nubes y capturar datos durante la noche. Sin embargo, el radar no puede penetrar los árboles, por lo que no es recomendable su uso en las regiones de Ceja de Selva y Selva, donde los linderos y trochas se encuentran debajo de la cobertura de los árboles.
- ✓ Imágenes Satelitales de alta resolución ortorectificadas: pueden servir como base cartográfica sobre la cual se plasman los levantamientos catastrales.
- ✓ Tecnología UAV (vehículo aéreo no tripulado): permite la captura de información geo espacial de alta resolución con resultados superiores a los estándares obtenidos mediante técnicas de aerofotogrametría y de detección óptica laser (LIDAR) y control terrestre suplementario. Su uso da como resultado ortofotos de alta resolución (KMZ, Geo TIF), modelos digitales de elevación DEM y DTM y modelos topográficos de alta precisión.

DIRECTIVA N° 006-2016/SBN

LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES INMUEBLES ESTATALES

San Isidro, 14 de setiembre de 2016



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° OAJ



V°B° OPP



V°B° DGR



V°B° DNR



V°B° OAF

6.2.2 DE LA FICHA CATASTRAL DE INMUEBLES ESTATALES

El llenado de la Ficha Catastral de Inmuebles Estatales (en adelante "Ficha Catastral") comprende los datos técnicos del inmueble y debe cumplir con lo establecido por las normas aprobadas por el SNCP. Respecto a los datos generales, se considera la situación legal del inmueble, usos, metodología de levantamiento catastral, datos del titular catastral.

Todo inmueble estatal que ha sido linderado debe contar con una Ficha Catastral correlativa y correlacionada al CUS.

Para el llenado de la Ficha Catastral se tiene en cuenta lo siguiente:

- La finalidad es obtener información física del inmueble, de su titular y los datos complementarios, de acuerdo a los dispositivos legales vigentes, constituyendo el empadronamiento del inmueble.
- Debe ser llenada por el técnico catastral en campo, siguiendo las pautas del instructivo aprobado, con letra clara de imprenta, datos correctos y sin utilizarse abreviaturas.
- Se consigna el CUS asignado al inmueble, en caso exista.
- El número de fichas catastrales llenadas durante el empadronamiento, debe corresponder al mismo número de inmuebles catastrados.
- La Ficha se utiliza para el empadronamiento de los nuevos inmuebles, así como, para los procedimientos de rectificación, subdivisión o independización, acumulación y otros actos que impliquen una modificación del inmueble. En estos casos, la Ficha se vincula al predio matriz.
- Debe ser firmada por el técnico catastral y el abogado que participan en el empadronamiento, según corresponda.
- En el rubro "observaciones", se consigna toda información adicional que se considere de importancia.

6.2.3 CONFORMACION DE BRIGADAS DE CAMPO

Las brigadas de campo son conformadas de acuerdo a la metodología empleada para el levantamiento catastral.

6.2.3.1 METODO INDIRECTO

El método indirecto no requiere de brigadas de campo tan especializadas, ni tan numerosas como el método directo ya

DIRECTIVA N° 006-2016/SBN

LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES INMUEBLES ESTATALES

San Isidro, 14 de setiembre de 2016



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° OAJ



V°B° OPP



V°B° DORE



V°B° DNR



V°B° OAF

que tiene menos exigencias cuantitativas y cualitativas en sus brigadas de campo. En la utilización de este método se debe contar por lo menos con:

- Un técnico catastral
- Un abogado

6.2.3.2 METODO DIRECTO

6.2.3.2.1 INSTRUMENTOS GEODÉSICOS (GNSS)

Este método requiere por lo menos de un técnico catastral y un asistente, si se usa un equipo geodésico, decimétrico o submétrico

6.2.3.2.2 INSTRUMENTOS TOPOGRÁFICOS (ESTACION TOTAL)

Este método requiere de un técnico catastral y por lo menos de 2 a 3 asistentes.

6.2.4 FUNCIONES Y PERFIL DEL PERSONAL DE LAS BRIGADAS DE CAMPO

6.2.1.1 Técnico Catastral

Personal capacitado para llevar a cabo el levantamiento catastral, tanto en el caso de método directo como indirecto, debiendo recoger y verificar los datos relativos a los inmuebles, ciñéndose a las indicaciones que se establecen en esta Directiva.

Funciones:

Las funciones que realiza son:

- Revisar el material gráfico (ortofotos y cartografía) y de empadronamiento (fichas) que se le entrega
- Delimitar, ratificar o rectificar los linderos restituidos de los inmuebles en las ortofotos y cartografía.
- Llenar la ficha técnica catastral de acuerdo a las especificaciones indicadas en esta Directiva.
- Definir el uso del inmueble al realizar la inspección.

Perfil:

- Ingeniero, Arquitecto o profesiones afines, colegiado.
- Experiencia en actividades de levantamiento de información en campo
- Experiencia en fotointerpretación de fotografías aéreas

DIRECTIVA N° 006-2016/SBN

LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES
INMUEBLES ESTATALES

San Isidro, 14 de setiembre de 2016



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° OAJ



V°B° OPP



V°B° DGPE



V°B° DNR



V°B° OAF

- Experiencia en manejo de equipos GNSS o Estación Total

6.2.1.2 Abogado

Personal capacitado para llevar a cabo las acciones legales complementarias al levantamiento catastral

Funciones:

Las funciones que realiza son:

- Revisión de documentación y elaboración de informes legales.
- Apoyó al técnico catastral en el llenado de la ficha técnica.
- Ordenamiento de los documentos sustentatorios del estado situacional del inmueble.
- Absolver consultas y orientar al personal en aspectos legales, así como, todo lo relacionado a la legislación vinculada a inmuebles estatales.

Perfil:

- Profesional titulado y colegiado.
- Conocimiento y experiencia en legislación vinculada a inmuebles estatales.

6.2.1.3 Asistente

Personal capacitado para llevar acciones de apoyo técnico en los trabajos de levantamiento catastral.

Funciones:

- Apoyo técnico en el levantamiento catastral
- Apoyo técnico en el llenado de la Ficha Catastral y Hoja de Campo.

Perfil

- Bachiller en ingeniería o profesiones afines o técnico en topografía.

VII. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS

7.1 METODOLOGÍAS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL

Para el levantamiento catastral, existen dos métodos para definir los linderos de los inmuebles y establecer sus áreas, para su incorporación a la Base Gráfica Catastral,

DIRECTIVA N° 006-2016/SBN

**LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES
INMUEBLES ESTATALES**

San Isidro, 14 de setiembre de 2016



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° OAJ



V°B° OPP



V°B° DGRE



V°B° DNR



V°B° OAF

Este proceso de generación cartográfica catastral puede realizarse mediante la aplicación de los métodos directo o indirecto, o una combinación de ambos.

En los casos de entidades como la SBN, que cuentan con bienes inmuebles en el ámbito urbano y rural y, por tanto, el levantamiento catastral requiere de diferentes precisiones, se aplica el método directo como el indirecto.

7.1.1 MÉTODO INDIRECTO

7.1.1.1 USO DE ORTOFOTOS U ORTOIMAGEN

Se utilizan ortofotos que permitan la elaboración de cartografía digital a escala 1:1000 o 1:500, para inmuebles urbanos, así como, a escala 1: 5,000, 1: 10,000 o 1:25,000, para inmuebles ubicados en zonas rurales.

Para la generación de esta cartografía digital se sigue el procedimiento establecido en la Norma Técnica de Cartografía aprobada por el IGN.

Para inmuebles de gran extensión es recomendable la elaboración de cartografía por métodos fotogramétricos a través de ortofotos, debido a que resulta de menos costo que por el método directo.

El técnico catastral debe recorrer todos los linderos o perímetro del inmueble para ratificar o rectificar la vectorización proporcionada por la imagen georreferenciada.

El esquema simplificado del levantamiento catastral basado en el uso de la ortofotos, que actualmente se entrega en medios digitales y debidamente georreferenciado, se visualiza en el Gráfico N° 03.

7.1.1.2 APLICACIÓN Y MEDIOS

El técnico catastral que efectúa el levantamiento catastral imprime o almacena en dispositivos electrónicos (colector de datos gráficos o Tablet) las ortofotos del ámbito geográfico donde se ubican los inmuebles para el trabajo de campo.

Como material complementario, el técnico catastral lleva wincha, cámara fotográfica, material para graficar y cualquier otro que facilite su trabajo.

DIRECTIVA N° 006-2016/SBN

LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES INMUEBLES ESTATALES

San Isidro, 14 de setiembre de 2016

7.1.1.3 FASE DE CAMPO

La secuencia que se sigue es la siguiente:

- El levantamiento catastral se inicia con la fotoidentificación de los linderos, que consiste en ubicar o identificar en el terreno, los linderos del inmueble que aparece en la ortofoto, a través de detalles naturales, artificiales o de cualquier característica resaltante.
- Luego, el técnico catastral recorre el perímetro del inmueble, trazándolo en la ortofoto con bolígrafo de tinta seca de color rojo y de punta fina (por ningún motivo utilizar plumón). En caso que se use un colector, se identifican digitalmente los linderos con el lápiz del mismo y se almacena la información.
- Se identifica el inmueble con la Ficha Catastral levantada en campo.
- En caso del levantamiento catastral de varios inmuebles en un mismo ámbito geográfico, el técnico catastral lleva el control de correlacionar la ficha con cada inmueble linderado.
- En caso de inmuebles cuyos linderos no son fotoidentificables o se ubican en zonas cubiertas de nubosidad u oscuras, la linderación es ejecutada por método directo, según el tamaño de dichos inmuebles.
- Al efectuarse la linderación se debe tener en cuenta los caminos o vías de accesos de orden público, canales de riego, quebradas, ríos, etc., los que por su naturaleza determinan la discontinuidad física del inmueble. Por razones de escala, el ancho de las vías y de los canales son medidos e indicados en las copias fotográficas, lo cual es considerado al efectuarse la digitalización de los linderos.
- De ser el caso, se identifica y registra en las copias de las ortofotos, los nombres de los accidentes naturales y artificiales más importantes, (vías, ríos, puentes, carreteras, cerros, ciudades, caseríos etc.), así como los límites políticos y comunales que se encuentren colindantes al inmueble.
- Finalmente, se procede al llenado de la Ficha Catastral teniendo en cuenta la asignación del CUS que le corresponde al inmueble.

7.1.1.4 FASE DE GABINETE

La secuencia que se sigue es la siguiente:



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° OAJ



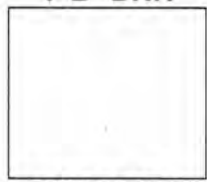
V°B° OPR



V°B° DGP



V°B° DNR



V°B° OAF

DIRECTIVA N° 006-2016/SBN

LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES
INMUEBLES ESTATALES

San Isidro, 14 de setiembre de 2016



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° OAJ



V°B° OPP



V°B° DGPE



V°B° DNR



V°B° OAF

- a) La información de los linderos consignada en las ortofotos o material de trabajo de campo, es procesada en gabinete por el técnico catastral, para su ingreso a la Base Grafica Catastral.
- b) Se revisa el llenado de las fichas catastrales, verificándose que su numeración corresponda a la asignada al inmueble catastrado.
- c) Se transcribe la ficha catastral correspondiente en el aplicativo SINABIP, aunque no tenga un CUS asignado.
- d) **Digitación de fichas catastrales.**- Todas las fichas catastrales correspondientes a los inmuebles que han sido catastrados, son convenientemente digitadas. La digitación de fichas debe ser sometida a control de calidad a fin de verificar que la información digitada concuerde con la levantada en campo y con la que aparece de los documentos sustentatorios.

7.1.1.5 CONTROL DE CALIDAD

En todas las fases de campo y gabinete, se lleva a cabo una revisión y verificación de la información obtenida a través de un riguroso control de calidad, a fin de detectar y eliminar cualquier error cometido. Dicha revisión está a cargo de la unidad orgánica encargada del levantamiento catastral.

Para el control de calidad, el técnico catastral debe tener en consideración lo siguiente:

- a) No deben quedar inmuebles catastrados, sin llenarse la respectiva ficha catastral.
- b) Antes de la linderación, las ortofotos deben tener los límites políticos, comunales, zonas arqueológicas, reservas etc., así como, también los nombres (toponimia) que les corresponda.
- c) Los signos convencionales que se utilicen en la linderación deben ser los indicados en las Normas y Especificaciones Técnicas aprobadas por el IGN.
- d) Los linderos demarcados en las ortofotos deben ser con un trazo firme y totalmente legible.
- e) En las imágenes fotográficas, las vías de comunicación (camino, carreteras, caminos de herradura, canales, ríos, quebradas, etc.), deben ser identificadas con precisión.
- f) La toponimia debe ser legible, cuidando la caligrafía y ortografía.

DIRECTIVA N° 006-2016/SBN

LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES INMUEBLES ESTATALES

San Isidro, 14 de setiembre de 2016



- g) Al graficarse el inmueble, no deben quedar linderos abiertos. El polígono respectivo debe quedar completamente cerrado.
- h) Las hojas de las imágenes fotográficas u ortofotos utilizadas en el levantamiento de campo, deben ser refrendadas por el técnico catastral, para el archivo correspondiente.

7.1.2 MÉTODO DIRECTO (GNSS)

Mediante esta tecnología se puede georreferenciar la posición de un punto sobre la superficie terrestre, utilizando equipos topográficos y realizando la medición en el mismo terreno, valiéndose de un Sistema de Referencia y un Marco de Referencia consistente utilizado para establecer un Sistema Geodésico Oficial para el Perú aprobado por el IGN, el cual es el marco de referencia del ordenamiento catastral público y privado, según lo dispuesto por el numeral 2 del artículo 14 de la Ley N° 28294.

La selección de los equipos topográfico a utilizar dependerá de la naturaleza del inmueble, si es rural o urbano y de las precisiones establecidas.

Los equipos GNSS comprenden una amplia variedad de modelos que tienen precisiones submétrica, decimétrica y centimétrica. Estos últimos se pueden usar para inmuebles rurales debido a que el levantamiento catastral rural es de precisión submétrica.

Para inmuebles urbanos se puede utilizar equipos decimétricos y centimétricos. Sin embargo, en caso de inmuebles con construcciones elevadas o el de sus colindantes, éstas obstaculizarán la recepción de la señal satelital, dificultando su uso en forma masiva, siendo la estación total una muy buena solución. Para su aplicación se necesita el establecimiento por lo menos de dos puntos geodésico de orden "C", establecidos con equipo GNSS geodésico.

El procedimiento de medición mediante observaciones GNSS que se debe utilizar es:

- **Medición Relativa:** debido a que se utilizara dos o más equipos que se comunican o intercambian información entre sí.

DIRECTIVA N° 006-2016/SBN

LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES INMUEBLES ESTATALES

San Isidro, 14 de setiembre de 2016



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° OAJ



V°B° ORP



V°B° DORE



V°B° DNR



V°B° OAF

La obtención de la resultante se puede realizar de dos maneras;

- **Postproceso:** Cuando los resultados son obtenidos después de un tiempo, se realiza en gabinete mediante un software apropiado, con los datos de campo (rover) y de la estación base (estación de referencia).
- **Tiempo Real;** Cuando el resultado de los datos corregidos se obtiene al mismo tiempo de la medición y con la precisión requerida para el trabajo.

Los modos de captura de medición del equipo son:

- Modo Estático rápido o
- Modo Cinemático

De manera que cualquier medición que se realice en campo para el levantamiento catastral con equipos GNSS pueda ubicarse en los grupos mencionados, es decir relativo con post-proceso o tiempo real y de forma estática, cinemática u otra variante, de acuerdo a la movilidad del equipo en la ejecución del levantamiento.

7.1.2.1 CON EQUIPO GNSS SUBMÉTRICO (METODO DIFERENCIAL)

El método diferencial consiste en utilizar como mínimo dos equipos GNSS, un equipo denominado estación base, que es colocado en un punto geodésico de coordenadas conocidas y el otro, está en campo realizando la georreferenciación de los linderos del inmueble. (Gráfico N°05)

7.1.2.1.1 FASE DE PRE CAMPO:

Respecto a los equipos GNSS y accesorios

Se utiliza como mínimo los siguientes equipos GNSS y accesorios:

- a) Un equipo GNSS de precisión geodésica, utilizada como estación Base GNSS (Usar las ERP o punto geodésico de la REGGEN del IGN).
- b) Un equipo GNSS de presión submetrica para georreferenciar los vértices de la poligonal del inmueble.
- c) Un Bastón de dos metros con nivel esférico, una wincha de 50 m y 6 m.

DIRECTIVA N° 006-2016/SBN

**LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES
INMUEBLES ESTATALES**

San Isidro, 14 de setiembre de 2016



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° OAJ



V°B° QPR



V°B° DGR



V°B° DNR



V°B° OAF

- d) Un bípode de ser necesario.
- e) Un trípode con base nivelante.
- f) Se verifica que las baterías estén debidamente cargadas y operativas

Prueba de equipos

Para la prueba del equipo se realiza el siguiente procedimiento:

- a) Se verifica que los equipos funcionen correctamente (batería, colector, receptor y antena).
- b) Se busca dos puntos geodésicos de coordenadas conocidas.
- c) Se coloca un equipo GNSS geodésico como estación base y un equipo GNSS submetrico, sobre las coordenadas conocida. (si utiliza la ERP solo se necesita el equipo GNSS submetrico) y se realiza la toma de datos de forma estático rápido con tiempo de 1, 2 y 5 minutos con registro de cada segundo.
- d) Con los datos tomados en campo se realiza la corrección diferencial para obtener las coordenadas corregidas.
- e) Se compara los resultados obtenidos con las coordenadas conocidas y se verifica si los equipos tienen la precisión requerida para realizar el levantamiento catastral.
- f) Según el resultado del muestreo, se concluye si se puede utilizar el equipo o se envía al servicio técnico para su evaluación y reparación de ser necesario.

Software

La utilización de equipos GNSS, requiere la utilización de los siguientes software (aplicativos): de campo (colector de datos), de gabinete para post-proceso, CAD o GIS y, de ser necesario, uno que permita la comunicación entre el colector y la computadora. Dichos software deben tener las siguientes características:

• **Software del Colector de Datos,**

Debe permitir la configuración de los equipos GNSS, como estación base o rover, para mediciones relativas con post- proceso o a tiempo real (vía internet o radio),

DIRECTIVA N° 006 -2016/SBN

LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES INMUEBLES ESTATALES

San Isidro, 14 de setiembre de 2016



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° OAJ



V°B° OPP



V°B° DGPE



V°B° DNR



V°B° OAF

así como, visualizar la base grafica para replanteo y navegación.

Estas configuraciones deberán estar estandarizadas de acuerdo al modelo y marca de equipo GNSS, lo cual facilitará la supervisión de los trabajos elaborados.

• **Software de comunicación**

Algunos equipos GNSS necesitan un software que permita que el colector de datos y la computadora puedan comunicarse, permitiendo intercambiar información.

• **Software de gabinete de corrección diferencial,**

El software de gabinete de corrección diferencial debe tener las siguientes características:

- Permita la transferencia de información (datos tomados, base gráfica, listado de puntos con coordenadas, etc.) del colector de datos GNSS hacia la computadora y viceversa.
- Realice la corrección diferencial con los datos en campo y datos de la estación Base.
- Permita procesar en formato Rinex datos de la estación rastreo permanente del IGN.
- Permita exportar los datos corregidos a un CAD o GIS.
- Emita un reporte de la corrección diferencial donde especifique la hora, precisión horizontal y vertical, coordenadas geográfica y UTM, residuales, línea base, tipo de equipos, etc.

• **Software CAD o GIS**

Debe permitir la edición gráfica del polígono del inmueble medido, uniendo los puntos de los vértices georreferenciados y la elaboración del plano perimétrico, exportando esta información a un GIS para asociar la base gráfica con una base de datos.

7.1.2.1.2 FASE DE CAMPO:

Estaciones de base GNSS

DIRECTIVA N° 006-2016/SBN

LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES INMUEBLES ESTATALES

San Isidro, 14 de setiembre de 2016



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° OAJ



V°B° OPP



V°B° DPRE



V°B° DNR



V°B° OAF

- Se utilizan las **Estaciones de Rastreo Permanente - ERP del IGN**, como estación base, realizando el enlace hacia la estación que se encuentre más cercana al ámbito geográfico de trabajo, procediendo a obtener la Ficha Técnica de Información de la Estación de Rastreo GNSS y la data de la fecha de ejecución del trabajo de campo, para lo cual se proporciona el nombre de la ERP del IGN.
- En caso de no existir una ERP cercana al ámbito geográfico de trabajo, se busca un punto geodésico perteneciente a la red geodésica horizontal REGGEN, debiendo obtener la ficha técnica para disponer de sus coordenadas. Para obtener información de datos base se instala un equipo GNSS geodésico sobre dicha marca física, colocando el equipo sobre un trípode centrado y nivelado con respecto al punto geodésico. Se debe prender o iniciar el registro antes que se inicien los trabajos de georreferenciación en campo con el equipo rover.
- Si la ERP y los puntos geodésicos del IGN estuvieran muy lejos del ámbito geográfico de trabajo, se genera un punto geodésico de orden "C", en lugar cercano y enlazado a la REGGEN, para ser utilizado como estación Base. Para su establecimiento se siguen las recomendaciones establecidas en la Norma Técnica Geodésica del IGN.

Medición de campo

Para georreferenciar los vértices de los inmuebles se sigue el siguiente procedimiento:

- Se inicia con un breve reconocimiento del inmueble a medir, verificando la ubicación de los vértices de la poligonal
- Con un equipo GNSS (rover) de precisión submétrica debidamente configurado, se procede a georreferenciar todo el vértice del inmueble.
- Se procura que los vértices del inmueble estén físicamente definidos. De no existir éstos, se procede a dejar como mínimo dos hitos monumentados (pilar de concreto, estaca de madera, varilla de fierro, etc), lo cual depende del tipo procedimiento a seguir.
- La medición se realiza utilizando un equipo GNSS de precisión submétrica o decimétrica, lo cual depende del tipo de inmueble, con antena externa sobre un

DIRECTIVA N° 006-2016/SBN

LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES INMUEBLES ESTATALES

San Isidro, 14 de setiembre de 2016



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° OAJ



V°B° OPP



V°B° DGRE



V°B° DNR



V°B° OAF

bastón nivelado. De ser necesario, también se georreferencian las construcciones existentes dentro del inmueble, sus colindantes inscritos y toda información técnica y legal que la brigada considere conveniente.

- e) Simultáneamente al levantamiento catastral se elabora una Hoja de Campo, donde se elabora un croquis del inmueble levantado mostrando los puntos georreferenciados que tendrán la misma denominación y nomenclatura utilizada al georreferenciar con el equipo GNSS. Ello facilita el control de los trabajos en campo, además que brinda información de ayuda a los técnicos encargados de realizar el postproceso y edición gráfica de la poligonal del inmueble.

Toma de datos con el rover

La toma de datos con equipos GNSS, permite georreferenciar un punto, y enlazarlo a la red geodésica horizontal oficial REGGEN del IGN, para lo cual debe seguirse el siguiente procedimiento:

- a) Para inmuebles urbanos se utiliza equipos GNSS de mayor precisión (geodésicos o decímetros) y para inmuebles rurales se utiliza equipos de precisión submétrica.
- b) Por cada trabajo del inmueble se crea un archivo cuyo nombre está determinado por la fecha ddmmaa, seguido de dos caracteres que son las iniciales del nombre y apellido del técnico catastral y luego, por el nombre o iniciales de la entidad que realiza el trabajo; finalmente se escribe el número, separado por un guión, que representa el número de trabajo por día, empezando por el número uno y siguiendo en forma correlativa.

Archivo: 130316jpSBN-2

130416; Fecha del trabajo 13 de marzo de 2016
jp; iniciales del técnico catastral Jaime Palomino
SBE; Superintendencia de Bienes Estatales
02; el segundo trabajo del día.

- c) Los nombres de puntos tomados, se realiza en forma correlativa, empezando por el número 1,
- d) La toma de datos se realiza de modo estático rápido y se registran los datos por un tiempo suficiente que

DIRECTIVA N° 006-2016/SBN

LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES INMUEBLES ESTATALES

San Isidro, 14 de setiembre de 2016



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° OAJ



V°B° OPP



V°B° DGRE



V°B° DNR



V°B° OAF

permita obtener la precisión requerida submétrica o decimétrica (como mínimo 60 posiciones por punto, registradas cada segundo). Si se desea mayor precisión se registra un tiempo más prolongado.

- e) Las precisiones requeridas solo se obtienen después de una corrección diferencial o postproceso que debe desarrollarse en gabinete.
- f) Asimismo, durante esta actividad cada operador del receptor GNSS debe disponer obligatoriamente de wincha de 50 m o distanciómetro, y wincha de 6 m, para ser utilizadas como instrumentos de apoyo, cuando el caso lo amerite, especialmente cuando no sea posible registrar información en el mismo vértice por razones de obstrucción del horizonte, lo cual dificulta el ingreso de la señal satelital
- g) Para proceder a la captura de datos con el equipo GNSS, el software de campo del colector de datos debe estar configurado con respecto a:
 - Sistema de Proyección cartográfica. - Universal Transversa de Mercator UTM, Zonas: 17S, 18S o 19S, según la ubicación geográfica del inmueble a georreferenciar, sistema de referencia. - Los registros de colección de datos de la posición de cada punto y el cálculo diferencial asociado (postprocesamiento) que se realice igualmente responderán a este sistema de referencia.
 - Datum: WORLD GEODETIC SYSTEM DE 1984 (WGS84)
 - Elipsoide: GEODETIC REFERENCE SYSTEM1980 (GRS80)/ GEODETIC REFERENCE SYSTEM1980 (GRS80)
 - Elevación: ALTURA SOBRE EL ELIPSOIDE (HAE, ASE).
 - Modo de operación: Estático-Rápido.
 - Característica : Punto genérico.
 - Modo de posición : Sobredeterminado 3D
 - Mascara de Elevación: 10° (15° en sitio encañonado o existencia de construcciones).
 - PDOP : menor o igual a 6.
 - SNR : 6 ó 38 (según parámetros de equipo).
 - Intervalo de registro: 1 segundo.
 - Tipo de registro: por código.
 - Tiempo mín. de registro/punto: 60 segundos (según modelo y marca).

DIRECTIVA N° 006-2016/SBN

LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES INMUEBLES ESTATALES

San Isidro, 14 de setiembre de 2016



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° OAJ



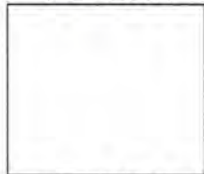
V°B° OPP



V°B° DGR



V°B° DNR



V°B° OAF

- Tipo de archivos: Compatible con la estación base Referencia
- Tipo de receptor *: Submétrico o menor al metro.
- Tipo de antena*: L1-L2 (compatible con el receptor).
- Altura de antena –medida: Parte inferior de la antena.

Con esta configuración se procede a georreferenciar los vértices de la poligonal del inmueble, colindante y todo que la parte técnica considere necesario. Cuando se termina el trabajo se cierra el archivo, para luego reabrirlo y verificar la existencia del trabajo.

Hoja de Campo

Esta Ficha contiene un croquis del levantamiento catastral y datos técnicos, lo cual ayuda a graficar los polígonos de los inmuebles con los puntos georreferenciados. Además, brinda información que ayuda en el trabajo de post-procesamiento, la cual se encuentra detallada en el formato N°01

7.1.2.1.3 FASE DE GABINETE

Procesamiento de la información

Para iniciar el post-procesamiento de la información de campo y la estación base, se debe asegurar que la computadora donde está instalado el software de postproceso tenga la capacidad de memoria suficiente en el disco duro.

Si se utiliza una llave física, debe estar en buen estado.

Para iniciar la corrección diferencial se debe tener los nombres del archivo de campo (equipo rover) y de la estación base. Además, se debe complementar con la Hoja de Campo, una copia de la Ficha descriptiva de la estación base GNSS, donde se detallen las coordenadas del punto utilizado como estación base, punto geodésico o de la ERP – GNSS del IGN.

Almacenamiento de los datos de campo

DIRECTIVA N° 006-2016/SBN

LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES INMUEBLES ESTATALES

San Isidro, 14 de setiembre de 2016



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° OAJ



V°B° OPP



V°B° DGP



V°B° DNR



V°B° OAF

Se debe almacenar la siguiente información:

- Terminado el trabajo de campo, se transfiere a la computadora toda la información obtenida del equipo GNSS (rover) y de la estación base GNSS.
- Se guarda la información obtenida en el disco duro y con una copia se realiza el trabajo de corrección diferencial.
- También se escanea la Hoja de Campo de los puntos geodésicos utilizados o de la ERP GNSS del IGN, para guardar en formato digital.
- Al final, se obtiene un archivo de la misma denominación que el archivo utilizado en el colector de datos GNSS utilizado en campo.
- Este archivo debe contener la siguiente información; data cruda de campo, data de la estación base GNSS, copia escaneada de la Hoja de Campo de los puntos geodésicos y estación base GNSS utilizada, data corregida o reporte de la corrección diferencial, base gráfica del polígono y plano perimétrico.
- Toda esta información se remite a la unidad orgánica correspondiente, para el respectivo control de calidad.

Los datos de corrección diferencial en posición y altitud se exportan en los valores de coordenadas (x,y).

Cálculo de la corrección diferencial

Para este cálculo se utiliza un software de postproceso que sea compatible con los datos tomados en campo, de preferencia de la misma marca de los equipos GNSS. De lo contrario se puede utilizar el archivo Rinex

Es muy importante que se realicen las siguientes acciones:

- Se ingresan correctamente las coordenadas de las estaciones base y el Datum geodésico (WGS84).
- Se analiza el reporte de la corrección diferencial o del nuevo archivo con la data corregida.
- Se revisa que cada punto corregido tenga la precisión requerida para el trabajo.
- Se revisa que el software este en la capacidad de emitir un reporte estadístico, en el que se especifique: nombre de puntos, modelo de equipos utilizado, tiempo de registro, precisión horizontal, precisión

DIRECTIVA N° 006-2016/SBN

**LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES
INMUEBLES ESTATALES**

San Isidro, 14 de setiembre de 2016



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° OAJ



V°B° OPP



V°B° DGPE



V°B° DNR



V°B° OAF

vertical, PDOP, fecha, coordenadas en UTM, coordenadas geográficas, precisión horizontal y vertical.

- Al final, se guardan los datos corregidos.

Asimismo, es recomendable, en lo posible, que el mismo operador del receptor GNSS sea quien realice la edición/vectorización de los inmuebles mediante la utilización de cualquier software CAD, lo cual debe realizarse por cada día de trabajo, para evitar confusiones que conlleven a errores en la edición final de la base gráfica (planos).

7.1.2.2 CON EQUIPOS GNSS EN TIEMPO REAL – RTK

La medición en “tiempo real” con equipo GNSS, es obtenida de una información corregida en el momento que esta se realiza, debiéndose aplicar para inmuebles rurales u urbanos.

Para este trabajo, se realizan los siguientes procedimientos:

- a) Estación Base, Se coloca un receptor GNSS sobre un punto geodésico de orden “C”, que pertenece a la REGGEN o que este enlazado a ésta. Este punto debe quedar cerca al ámbito de trabajo, ya que desde este punto se debe visualizar dicho ámbito, con la finalidad de garantizar que la señal de radio no tenga interferencia (cobertura arbórea o construcciones) para llegar al receptor GNSS móvil.
- b) Luego, se procede a configurar el receptor GNSS geodésico de modo base RTK. Algunos equipos tienen la forma que permite trabajar a tiempo real y cuando se pierde el contacto radial permite que los datos puedan ser corregidos con postproceso. También se realiza la configuración del radio externo conectado al receptor GNSS, estableciendo la frecuencia a trabajar.
- c) Se introducen las coordenadas consignadas en la Hoja de Campo del punto base y se establece la frecuencia con la que trabaja la radio.
- d) Luego, se instala la base y la radio y se procede a activarlo. Se verifica que este transmitiendo la información. Recién se puede activar el receptor GNSS que realiza el trabajo de campo. Se configura para trabajar de modo RTK y la frecuencia de la radio debe ser igual al de la Base GNSS.
- e) Se verifica que el equipo este recibiendo simultáneamente información satelital y de la estación base vía radio,

DIRECTIVA N° 006-2016/SBN

**LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES
INMUEBLES ESTATALES**

San Isidro, 14 de setiembre de 2016



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° OAJ



V°B° OPP



V°B° DORE



V°B° DNR



V°B° OAF

- f) Se procede, de modo estático rápido, a georreferenciar el vértice de la poligonal del inmueble, toponimia y toda información que se considere necesaria. La precisión se muestra en el colector de datos. Cuando se tenga la precisión que se busca, se graba la información.

7.1.2.3 CON ESTACIÓN TOTAL

**7.1.2.3.1 PROCEDIMIENTOS DEL LEVANTAMIENTO
TOPOGRÁFICO**

Las etapas del levantamiento topográfico definidas en las acciones previas, que se adecuan a esta metodología, son las siguientes:

1. PUNTOS DE CONTROL TOPOGRÁFICO

El técnico catastral evalúa la información de referencias geodésicas para verificar si existen en el ámbito de trabajo, y si son suficientes para cubrir todo el levantamiento topográfico, de lo contrario, planifica el establecimiento mínimo de dos puntos de control geodésicos para uso topográfico.

La unidad orgánica correspondiente designa al técnico catastral para la determinación y establecimiento de los puntos de control geodésicos, quien define en campo lo siguiente:

- a) La cantidad y la ubicación de los puntos de control que son necesarios para el levantamiento topográfico, estará determinado según los requerimientos del proyecto o a la zona en estudio, Para definir la ubicación de los puntos de control topográfico se tiene que tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

- Tener visibilidad a la zona de levantamiento topográfico.
- Disponer de visibilidad entre los puntos, con una distancia entre los 200 m hasta 1000 m.
- El suelo donde se coloque el monumento sea estable.
- Ser establecidos en lugares donde no estén expuestos a su destrucción, como áreas afectadas

DIRECTIVA N° 006-2016/SBN

**LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES
INMUEBLES ESTATALES**

San Isidro, 14 de setiembre de 2016



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° OAJ



V°B° OPP



V°B° DGPE



V°B° DNR



V°B° OAF

por vías, áreas de expansión urbanas en construcción, etc.

- Alejado de los espacios con tensión electromagnética.
- Alejado de las construcciones altas y de elevaciones o depresiones naturales.
- Facilidad para instalar los equipos o instrumentos, tener presente posibles interferencias para la medición instrumental GNSS, como árboles grandes, construcciones, etc. siendo como mínimo dos puntos de control horizontal.

b) Los trabajos de monumentación y la asignación de sus códigos se efectúa según la jurisdicción de los distritos donde van a ser colocados.

c) Los trabajos de georreferenciación geodésica lo realiza el Técnico Catastral, teniendo en consideración las especificaciones técnicas establecidas en la norma técnica geodésica del IGN para Puntos Geodésicos de Orden "C".

d) Luego que se realiza el cálculo de coordenadas UTM, en Datum WGS84, se elabora la Descripción Monográfica del Punto Geodésico, según formato del IGN (Formato N° 02), el cual es firmado por el técnico catastral.

2. MONUMENTACIÓN DE PUNTOS DE CONTROL TOPOGRÁFICO

La monumentación se efectúa de acuerdo a la Norma Técnica Geodésica aprobada por el IGN, en la que se detalla el tipo de hito según el tipo de suelo.

3. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO EN CAMPO

Para los trabajos de campo las estaciones totales tienen que configurarse de acuerdo a la información técnica de los puntos de control:

- Estacionar el equipo en uno de los puntos de control topográfico y crear el archivo en la estación total, que identifique el lugar de trabajo.
- Configurar el equipo para trabajar en un sistema de coordenadas UTM. Se ingresará el Factor de Escala

DIRECTIVA N° 006-2016/SBN

**LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES
INMUEBLES ESTATALES**

San Isidro, 14 de setiembre de 2016



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° OAJ



V°B° OPP



V°B° DGE



V°B° DNR



V°B° OAF

Combinado promediado de los puntos de control topográfico del área a levantar.

- Se ingresa las coordenadas UTM del punto donde se ha estacionado y las coordenadas UTM del punto de referencia angular.
- Se ingresa los valores de presión y temperatura para definir el PPM de la estación total. De acuerdo a la variación de la temperatura ambiental en el día el valor de temperatura de la estación total se tiene que modificar. En ningún caso se debe dejar un solo valor de temperatura para definir el PPM de todo el día, debido a que causa que se produzcan errores en las mediciones de distancia.
- Antes de iniciar las lecturas de los puntos de levantamiento, se realiza una prueba, efectuando medidas con la estación total desde el punto de control donde está estacionado hasta otro punto de control. En caso sólo haya contacto visual entre dos puntos, se realiza la prueba de medición al punto de control de referencia angular.
- Las coordenadas UTM obtenidas en la prueba de medición tienen que ser las mismas y se encuentran en las fichas técnicas de los puntos de control topográfico.

Cuando se definan los puntos de cambio para la estación total, se realizan como máximo 03 cambios. Tener presente que los cambios de estación generan errores considerables en los puntos que se está capturando o realizando mediciones. Se establecen estos puntos utilizando el prisma sobre un trípode que debe estar centrado sobre la marca y realizar varias lecturas

Todos los días de levantamiento de información en campo se realiza la transferencia de información de los equipos topográficos a la computadora, con el fin de verificar que la información haya sido registrada adecuadamente. (Gráfico N°06)

4. REPLANTEO TOPOGRÁFICO

Se sigue el siguiente procedimiento:

- a) Se establecen dos puntos geodésicos de orden "C", de apoyo para el replanteo

DIRECTIVA N° 006-2016/SBN

LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES INMUEBLES ESTATALES

San Isidro, 14 de setiembre de 2016



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° OAJ



V°B° OPP



V°B° DGRE



V°B° DNR



V°B° OAF

- b) Se sube a la estación total el listado de puntos con su respectiva coordenada a replantear
- c) Se coloca la estación total centrada y nivelada con respecto al punto geodésico establecido y un prisma sobre la otra marca conocida que servirá de referencia.
- d) Se crea un archivo nuevo de trabajo y se configura el equipo para trabajar el levantamiento, ingresando las coordenadas del punto geodésico donde está ubicada la estación total, tomando lectura del otro punto como referencia.
- e) Se busca en el equipo la función de datos de replanteo, seleccionando el código del primer punto a replantear.
- f) Se coloca el prisma en un punto arbitrario sobre el terreno y se apunta la visual al prisma tomando lectura con la estación total, generando un ángulo izquierdo o derecho y una distancia radial de replanteo.
- g) Se gira la estación a un ángulo horizontal hasta llegar a un punto adecuado; definido el punto se colocará un hito monumentado (concreto, estaca de madera, varilla de hierro, etc.)

5. SUPERVISIÓN

Etapas a cargo de la unidad orgánica encargada de la entidad.

Se inicia con la recepción del Plano Topográfico en formato digital, que es remitido de forma oficial.

De ser necesario, se efectúa la verificación en campo con los trabajos de verificación en gabinete y campo. Luego, se elabora un Informe Técnico de Supervisión dando conformidad al levantamiento topográfico, haciendo las observaciones correspondientes.

El informe de supervisión es puesto de conocimiento de la unidad orgánica de la entidad que ejecutó el levantamiento.

7.2 ELABORACIÓN DE PLANOS

7.2.1 POR EL MÉTODO FOTOGRAMÉTRICO

Es ejecutada por los profesionales de la unidad orgánica correspondiente, una vez recibidas las vistas fotográficas

DIRECTIVA N° 006-2016/SBN

LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES INMUEBLES ESTATALES

San Isidro, 14 de setiembre de 2016



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° OAJ



V°B° ORP



V°B° DPE



V°B° DNR



V°B° OAF

(ortofotos) linderadas y la base de datos de las fichas catastrales de los inmuebles.

Para la elaboración de los planos, se siguen los siguientes procesos:

7.2.1.1 De las ortofotos y elaboración de la base gráfica

Concluido el trabajo de campo en base a las ortofotos, se procede a la vectorización de los linderos, de lo cual se obtiene la base gráfica.

7.2.1.2 Vinculación

Consiste en la unión de la base gráfica obtenida de la linderación y la base alfanumérica obtenida como consecuencia de la digitación de las fichas catastrales de los inmuebles.

Esta vinculación se realiza a través del CUS y se obtiene como resultado, la "Base de Datos Catastrales de Inmuebles Estatales", de la cual se generan los planos, padrones, además de reportes y con información adicional, los Mapas Temáticos.

7.2.2 POR EL MÉTODO DIRECTO (GNSS submétrico)

Es ejecutado directamente por los técnicos catastrales una vez se efectúe el post procesamiento, pre edición y edición de la información, para que pueda ser incorporada a la base gráfica.

Para la elaboración de los planos, se siguen los siguientes procesos:

7.2.2.1 Diseño y edición del plano catastral

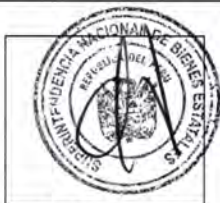
Se procede a editar el polígono del inmueble que se encuentra en la base gráfica, para lo cual se aplica un control de calidad a fin de verificar el cumplimiento del procedimiento establecido en la presente Directiva.

Con los datos postprocesados y la ficha de campo, se procede a efectuar el diseño y edición del plano catastral levantado, de preferencia rover por rover, y luego del control de calidad respectivo se procede a la integración

DIRECTIVA N° 006-2016/SBN

LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES INMUEBLES ESTATALES

San Isidro, 14 de setiembre de 2016



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° OAJ



V°B° OPP



V°B° DGPE



V°B° DNR



V°B° OAF

correspondiente con la base gráfica del ámbito geográfico que es materia del levantamiento.

Para la edición e impresión de planos, la escala está definida en función de la superficie del inmueble, respetando formatos y escalas de medición establecida por la presente Directiva.

7.2.2.2 Almacenamiento de la documentación de campo

La documentación pertinente utilizada y generada en los trabajos de levantamiento de linderos es de suma importancia para el monitoreo y supervisión de la calidad del trabajo de campo, así como para el desarrollo de trabajos posteriores.

Por tal motivo, la información que se detalla a continuación debe ser almacenada en un ambiente adecuado:

- Hojas de campo y ficha descriptiva de la estación base GNSS
- Archivos de registro de data cruda de la estación de referencia y rover.
- Cálculos de post proceso y consolidado final.
- Material gráfico y cartográfico, etc.

7.2.3 POR EL MÉTODO DIRECTO (Topografía-Estación Total)

7.2.3.1 Edición Topográfica

Etapas que tiene por finalidad la elaboración del plano topográfico en formato digital, en el que se representa los detalles que se existen o se definen sobre la superficie y el relieve terrestre. Los detalles a considerar en la medición de campo están en función del tipo de requerimiento del plano topográfico.

La edición topográfica la realiza el técnico catastral con la asistencia del personal que integró la brigada de topografía en campo. Las actividades a desarrollar en esta etapa son:

- a) Transferencia de la información obtenida en campo a través del software de la estación total a la computadora.
- b) Dibujo de los puntos obtenidos y anotados en la hoja de campo. Es el trazado de las líneas que representan los elementos de campo que permitirá la obtención del plano topográfico final.

DIRECTIVA N° 006-2016/SBN

LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES INMUEBLES ESTATALES

San Isidro, 14 de setiembre de 2016



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° OAJ



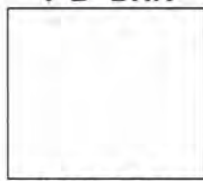
V°B° OPP



V°B° DGPE



V°B° DNR



V°B° OAF

- c) De ser el caso, se utilizan puntos obtenidos por alineamientos, proyecciones, intersecciones, etc., lo que permitirá elaborar el plano topográfico final.

7.2.3.2 Control de calidad

Actividad que se encuentra a cargo del técnico catastral, luego de editado el plano topográfico digital. Consiste en la verificación de la información obtenida y el cumplimiento de los procesos y especificaciones técnicas previstas en la presente Directiva.

En el control de calidad se verifica que:

- El ámbito geográfico o inmueble materia del requerimiento del levantamiento topográfico, haya sido cubierto con los detalles solicitados.
- Los valores de las coordenadas de los puntos de control topográfico tengan consistencia, apoyados a los puntos de control geodésico enlazados a la red geodésica oficial.
- Los elementos gráficos de edición (puntos, líneas y polígonos), estén cerrados y en la capa que les corresponde.
- El plano topográfico final esté depurado y auditado con las opciones del programa de edición, con el fin de que el tamaño del archivo digital sea el apropiado.

Posteriormente, el plano topográfico final es remitido a la unidad orgánica que solicitó el levantamiento topográfico.

7.2.4 DEL PLANO PERIMETRICO Y MEMORIA DESCRIPTIVA

El plano perimétrico del inmueble que ha sido materia de levantamiento catastral, debe contener la siguiente información:

- Debe estar elaborado en una escala grafica convencional (1/50, 1/100, 1/200, 1/500, 1/1000, 1/5000, 1/10000 y otros) que permita la visualización y verificación de los datos técnicos
- Debe estar georreferenciado a la Red Geodésica Nacional referida al datum y proyección en coordenadas Universal Transversal de Mercator (UTM) con su respectiva zona geográfica, debiendo graficarse el Norte,

DIRECTIVA N° 006-2016/SBN

LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES INMUEBLES ESTATALES

San Isidro, 14 de setiembre de 2016



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° OAJ



V°B° OPP



V°B° DGPE



V°B° DNR



V°B° OAF

- la cuadrícula, los vértices, las medidas perimétricas de cada tramo, el área y perímetro del inmueble, los colindantes, el modo de levantamiento y equipo utilizado.
- c) El membrete del plano debe contener la siguiente información:
- Tipo de plano
 - Escala
 - Ubicación geográfica: departamento (s), provincia (s) y distrito (s)
 - Fecha
 - Nombre del profesional competente o verificador que elaboro el plano.
- d) Debe estar firmado y sellado por el técnico catastral.
- e) Adicionalmente, si el inmueble corresponde al ámbito urbano, el plano de ubicación debe elaborarse indicándose el nombre de la calle, la numeración municipal actual y anterior, de ser posible, debiéndose graficar la posición del terreno, respecto de las calles adyacentes, indicando la distancia del inmueble a la esquina transversal más cercana, el área y perímetro del inmueble, expresada en el sistema métrico decimal con una aproximación a dos decimales.
- f) Si el inmueble corresponde al ámbito rural, el plano de ubicación debe elaborarse graficándose las referencias físicas y detalles topográficos no perecederos que existan en la zona, tales como los trazos y toponimias de ríos, quebradas, acantilados, zonas arqueológicas y otros que ayuden a determinar la ubicación del inmueble; asimismo, el área del inmueble debe estar expresada en hectáreas y con una aproximación a cuatro decimales.

Memoria Descriptiva

La Memoria Descriptiva debe contener la descripción literal de los linderos, medidas perimétricas y área del inmueble, la fecha de elaboración; asimismo, los nombres de los propietarios y/o poseesionarios de los inmuebles colindantes (si los hubiere), y debe estar firmada y sellada por el técnico catastral.

VIII. DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS FINALES

Primera.- Para un mejor entendimiento de las disposiciones contenidas en la presente Directiva, en el Anexo N° 05 se precisa el Glosario de Definiciones y Términos utilizados en su contenido.

DIRECTIVA N° 006-2016/SBN

**LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES
INMUEBLES ESTATALES**

San Isidro, 14 de setiembre de 2016



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° OAJ



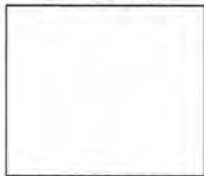
V°B° OPP



V°B° DQRE



V°B° DNR



V°B° OAF

Segunda.- La SBN, a través de la SDRC o la unidad orgánica que haga sus veces, es responsable de ejecutar las acciones de levantamiento catastral reguladas en la presente Directiva.

Corresponde a las unidades orgánicas de las entidades que conforman el SNBE, con competencia de acuerdo a sus documentos internos de gestión, velar por el cumplimiento de las disposiciones contenidas en la presente Directiva.

Tercera.- En tanto se implementen los sistemas informáticos para el desarrollo de una Base de Datos Catastral en la SBN, las unidades orgánicas de la SBN y de las entidades que remiten información, presentaran sus planos perimétricos y memorias descriptivas correspondientes con las especificaciones técnicas y de acuerdo a las metodologías establecidas en la presente Directiva.

Cuarta.- La Ficha Catastral y el instructivo que se utilizará en la SBN son aprobados mediante Resolución.

IX. ANEXOS

Forman parte de la presente Directiva, los anexos que a continuación se indican:

Anexo N° 01: Flujogramas

Anexo N° 02: Especificaciones técnicas para el levantamiento catastral

Anexo N° 03: Formatos para levantamiento catastral

Anexo N° 04: Gráficos e imágenes

Anexo N° 05: Glosario de definiciones y términos

Anexo N° 06: Abreviaturas

DIRECTIVA N° 006-2016/SBN

LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES INMUEBLES ESTATALES

San Isidro, 14 de setiembre de 2016

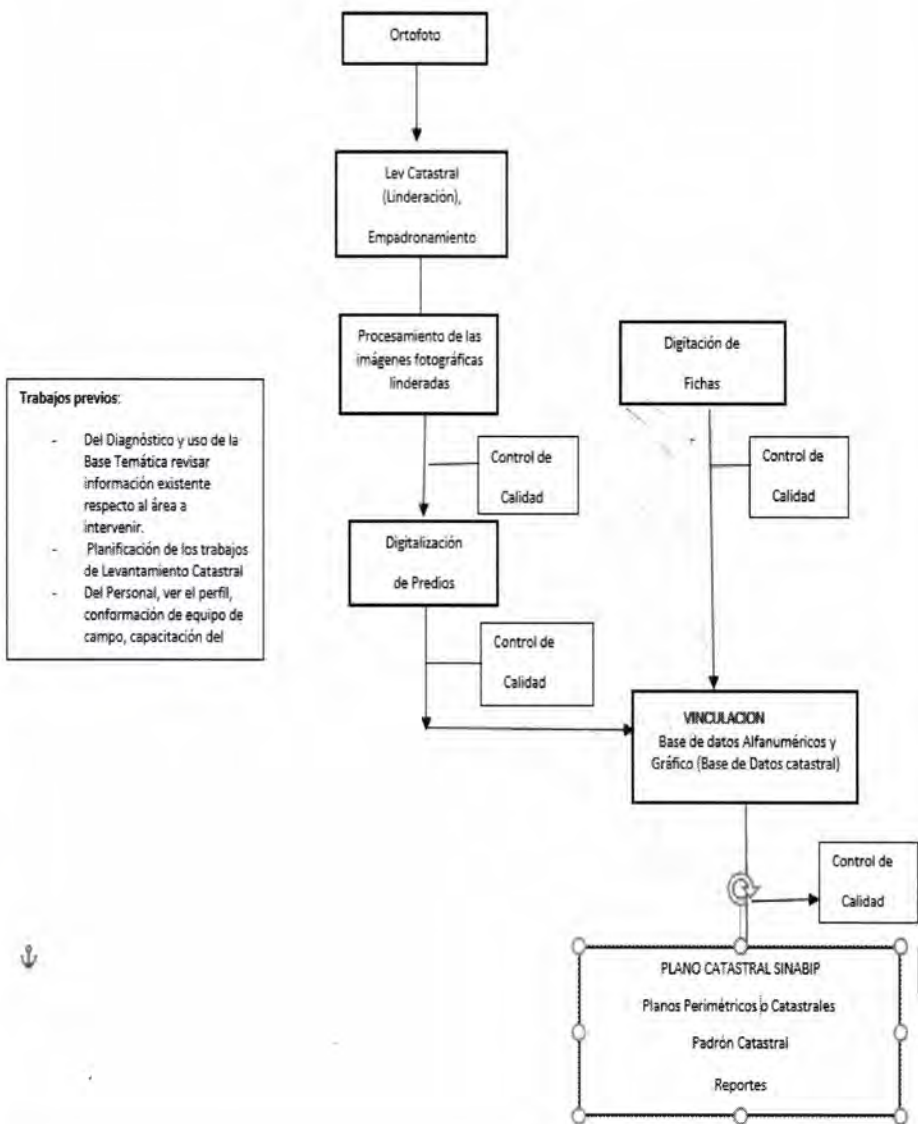


ANEXO N° 01

FLUJOGRAMAS

FLUJOGRAMA N° 01

DIAGRAMA DE FLUJO DE LEVANTAMIENTO CATASTRAL: LINDERACION CON ORTOFOTOS



DIRECTIVA N° 006-2016/SBN

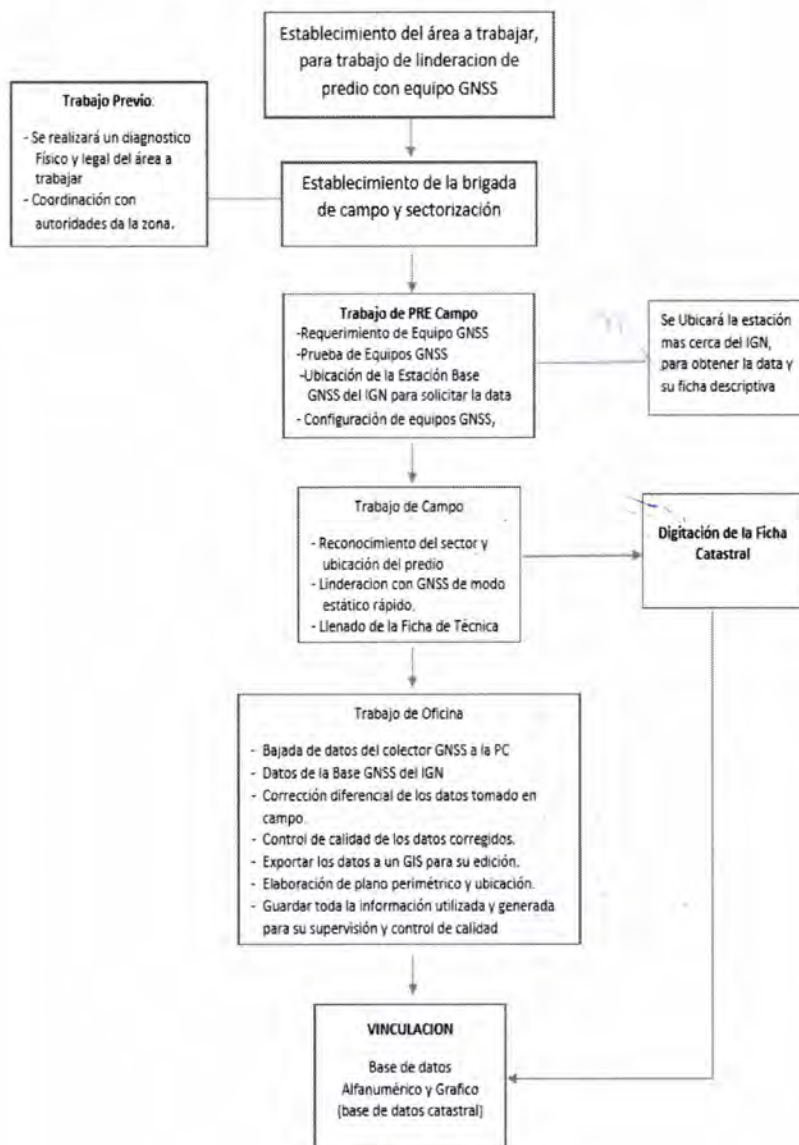
LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES INMUEBLES ESTATALES

San Isidro, 14 de setiembre de 2016

FLUJOGRAMA N° 02

FLUJOGRAMA DEL LEVANTAMIENTO CATASTRAL CON EQUIPO GNSS (SUBMETRICO)

FLUJOGRAMA DEL LEVANTAMIENTO CATASTRAL CON EQUIPO GNSS (SUBMETRICO)



DIRECTIVA N° 006-2016/SBN

LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES INMUEBLES ESTATALES

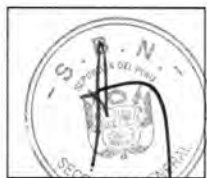
San Isidro, 14 de setiembre de 2016

FLUJOGRAMA N° 03

FLUJOGRAMA DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° QAJ



V°B° OPP



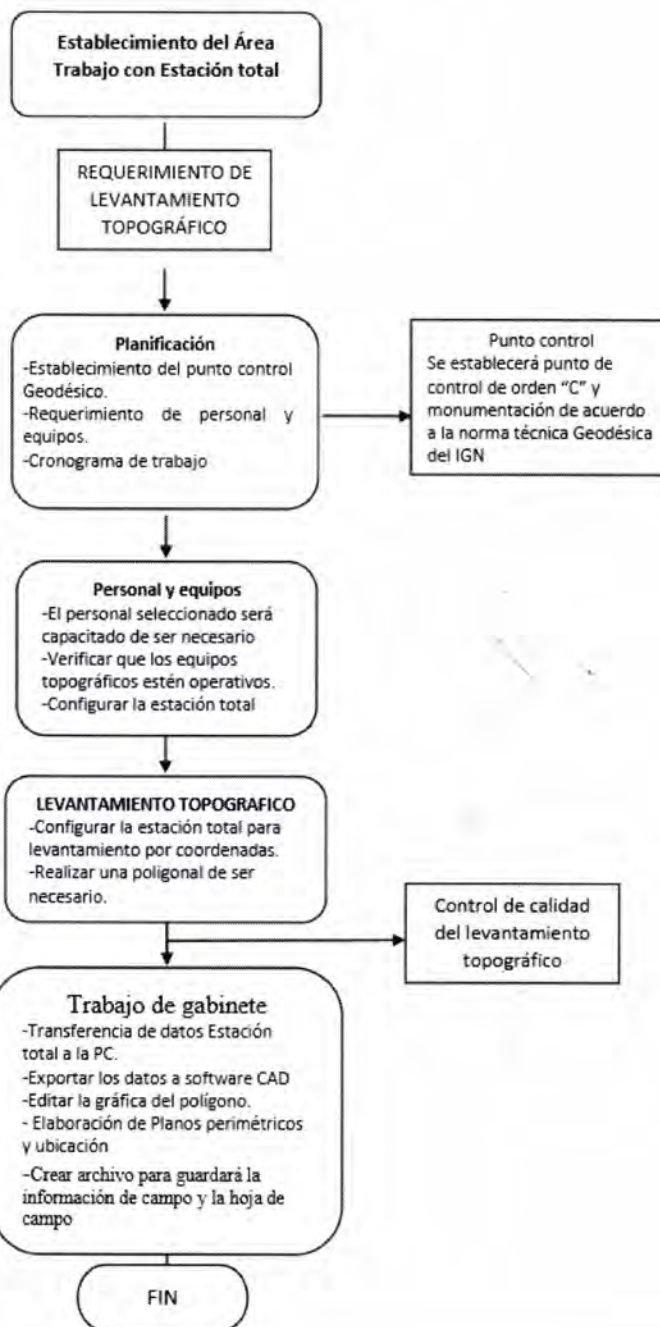
V°B° DGRE



V°B° DNR



V°B° OAF



DIRECTIVA N° 006 -2016/SBN

LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES
INMUEBLES ESTATALES

San Isidro, 14 de setiembre de 2016



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° OAJ



V°B° OPP



V°B° DGRE



V°B° DNR



V°B° OAF

ANEXO N° 02

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EL LEVANTAMIENTO
CATASTRAL

1. DE GEODESIA

a) **Red geodésica Horizontal Oficial:** Es la Red Geodésica Geocéntrica Nacional (REGGEN), que tiene como base el Sistema de Referencia Geocéntrico para las Américas (SIRGAS) sustentado en el Marco Internacional de Referencia Terrestre 2000 – International Terrestrial Reference Frame 2000 (ITRF2000) del International Earth Rotation Service (IERS) para la época 2000.4 relacionado con el elipsoide del Sistema de Referencia Geodésico 1980 – Geodetic Reference System 1980 (GRS80). La Red Geodésica Geocéntrica Nacional está conformada por las Estaciones de Rastreo Permanente (ERP) y los hitos o señales de orden “0”, “A”, “B” y “C”, distribuidos dentro del ámbito del Territorio Nacional, los mismos que constituyen bienes del Estado. Para efectos prácticos como elipsoide puede ser utilizado además el World Geodetic System 1984 (WGS84).

b) **Red geodésica Vertical Oficial:** Es la Red Geodésica de Nivelación Nacional, a cargo del Instituto Geográfico Nacional, que tiene como superficie de referencia el Nivel Medio del Mar, conformado por Marcas de Cota Fija (MCF) o Bench Mark (BM) distribuidos dentro del ámbito del territorio nacional a lo largo de las principales vías de comunicación terrestre, los mismos que constituyen bienes del Estado.

c) **Elipsoide Geodésico de Referencia**

Elipsoide	:	GRS80 Geodetic Reference
System 1980	:	
Datum	:	Geocéntrico
Semi Eje Mayor	:	6 378 137 metros
Semi Eje Menor	:	6 356 752,31414 metros
Achatamiento	:	1/298,257222101

Para efectos prácticos como elipsoide puede ser utilizado el World Geodesic System 1984 (WGS84), con los siguientes parámetros.

DIRECTIVA N° 006-2016/SBN

LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES INMUEBLES ESTATALES

San Isidro, 14 de setiembre de 2016



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° OAJ



V°B° DPR



V°B° DPRE



V°B° DNR



V°B° OAF

Elipsoide	:	WGS84 (World Geodesic System 1984)
Datum	:	Geocéntrico
Semi Eje Mayor	:	6 378 137 metros
Semi Eje Menor	:	6 356 752,31424 metros
Achatamiento	:	1/298,257223563.

d) **Red Geodésica Peruana de Monitoreo Continuo (REGPMOC):** Es un conjunto de estaciones GNSS de referencia de operación continua, distribuidos estratégicamente en el territorio nacional, que materializan el Sistema Geodésico WGS84, y proporcionan servicios de posicionamiento geodésico a los usuarios mediante datos en línea y coordenadas en el marco oficial ITRF2000. Se compone básicamente de un receptor GNSS estático que se posiciona de manera permanente en una localidad geográfica conocida, y recolecta datos de posicionamiento las 24 horas del día, 7 días a la semana y los 365 días del año.

e) **Ubicación de las Estaciones Rastreo Permanente - ERP.-** Ingresando a la página del IGN, en la carpeta red geodésica Peruana de Monitoreo dirección web http://www.ign.gob.pe/rastreo_permanente/. El personal encargado del levantamiento geodésico o linderación de inmuebles con equipo GNSS, toma en cuenta estas ubicaciones para establecer su línea de base (distancia entre la base y el rover), para escoger la ERP más cercana a su área de trabajo. También en esta página se puede descargar el software Convert to Rinex Utility ver 2.30, que sirve para convertir los datos de las ERP de extensión T01 a formato Rinex, que sirve para corregir los datos tomados en campo con equipos GNSS decimétricos.

2. DE TOPOGRAFIA

ESTACIÓN TOTAL

Se denomina estación total a un instrumento electro-óptico utilizado en topografía, cuyo funcionamiento se apoya en la tecnología electrónica. Consiste en la incorporación de un distanciómetro y un microprocesador a un teodolito electrónico.

DIRECTIVA N° 006-2016/SBN

LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES INMUEBLES ESTATALES

San Isidro, 14 de setiembre de 2016



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° OAJ



V°B° OPP



V°B° DGPE



V°B° DNR



V°B° OAF

Algunas de las características que incorpora, y con las cuales no cuentan los teodolitos, son una pantalla alfanumérica de cristal líquido (LCD), leds de avisos, iluminación independiente de la luz solar, calculadora, distanciómetro, trackeador (seguidor de trayectoria) y la posibilidad de guardar información en formato electrónico, lo cual permite utilizarla posteriormente en ordenadores personales. Estos instrumentos vienen provistos de diversos programas sencillos que permiten, entre otras capacidades, el cálculo de coordenadas en campo, replanteo de puntos de manera sencilla y eficaz y cálculo de acimut's y distancias.



Vista como un teodolito, una estación total se compone de las mismas partes y funciones. El estacionamiento y verticalización son idénticos, aunque para la estación total se cuenta con niveles electrónicos que facilitan la tarea. Los tres ejes y sus errores asociados también están presentes: el de verticalidad, que con la doble compensación ve reducida su influencia sobre las lecturas horizontales, y los de colimación e inclinación del eje secundario, con el mismo comportamiento que en un teodolito clásico, salvo que el primero puede ser corregido por software, mientras que en el segundo la corrección debe realizarse por métodos mecánicos.

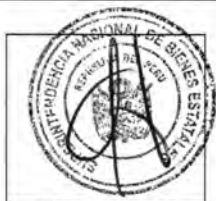
El instrumento realiza la medición de ángulos a partir de marcas realizadas en discos transparentes. Las lecturas de distancia se realizan mediante una onda electromagnética portadora con distintas frecuencias que rebota en un prisma ubicado en el punto a medir y regresa, tomando el instrumento el desfase entre las ondas. Algunas estaciones totales presentan la capacidad de medir "a sólido", lo que significa que no es necesario un prisma reflectante.

Este instrumento permite la obtención de coordenadas de puntos respecto a un sistema local o arbitrario, como también a sistemas definidos y materializados.

DIRECTIVA N° 006-2016/SBN

LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES INMUEBLES ESTATALES

San Isidro, 14 de setiembre de 2016



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° OAJ



V°B° OPP



V°B° DGPE



V°B° DNR



V°B° OAF

Para su obtención el instrumento realiza una serie de lecturas y cálculos sobre ellas y demás datos suministrados por el operador. Las lecturas que se obtienen con este instrumento son las de ángulos verticales, horizontales y distancias.

Otra particularidad de este instrumento es la posibilidad de incorporarle datos como coordenadas de puntos, códigos, correcciones de presión y temperatura, etc. La precisión de las medidas es del orden de la diezmilésima de gonio en ángulos y de milímetros en distancias, pudiendo realizar medidas en puntos situados entre 2 y 5 kilómetros según el aparato y la cantidad de prismas usada.



ACCESORIOS DE LA ESTACIÓN TOTAL

JALÓN O BASTÓN

Es un accesorio para realizar mediciones con instrumentos topográficos, donde se monta un prisma en la parte superior y rematada por un regatón de acero en la parte inferior, por donde se clava en el terreno.

En la actualidad, se fabrican en aluminio, chapa de acero, o fibra de vidrio, en tramos de 1,50 m. o 1,00 m. de largo, desplegables mediante los regatones o roscables entre sí para conformar un jalón de mayor altura y permitir una mejor visibilidad en zonas boscosas o con fuertes desniveles.

Algunos se encuentran pintados (los de acero) o conformados (los de fibra de vidrio) con franjas alternadas generalmente de color rojo y blanco de 25 cm de longitud para que el observador pueda tener mayor visibilidad del objetivo. Los colores obedecen a una mejor



DIRECTIVA N° 006 -2016/SBN

LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES INMUEBLES ESTATALES

San Isidro, 14 de setiembre de 2016



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° OAJ



V°B° OPP



V°B° DOPE



V°B° DNR



V°B° OAF

visualización en el terreno y el ancho de las franjas se usaba para medir en forma aproximada mediante estadimetría.

Los jalones se utilizan para marcar puntos fijos en el levantamiento de planos topográficos, para trazar alineaciones, para determinar las bases y para marcar puntos particulares sobre el terreno. Normalmente, son un medio auxiliar al teodolito, la brújula, el sextante u otros instrumentos de medición electrónicos como la estación total.

El jalón debe ser telescópico (desplegable) y llevar un nivel esférico para poder verticalizar en la toma de puntos en campo.

PRISMA

Son espejos formando un triedro que reflejan la señal emitida por el distanciómetro. Se montan sobre los jalones y pueden llevar asociada una señal de puntería. El alcance de un prisma es resultado, entre otros factores, de su revestimiento y geometría de cristales. Algunos prismas originales llevan un revestimiento especial sobre la superficie reflectora (revestimiento antirreflectante) y un revestimiento de cobre en el lado posterior. Sin ellos, los alcances de las mediciones de distancia, ATR y Powersearch se reducirían hasta en un 30%.



PORTA PRISMA CON TARJETA DE PUNTERÍA

Son accesorios para insertar el prisma, a su vez este en el jalón o bastón. Debe ser totalmente metálico, reclinable o ecualizable con tornillo de ajuste para constantes de 0 mm y 30 mm.



DIRECTIVA N° 006-2016/SBN

LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES INMUEBLES ESTATALES

San Isidro, 14 de setiembre de 2016



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° OAJ



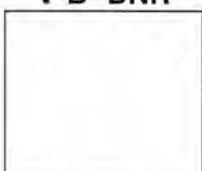
V°B° OPP



V°B° DQRE



V°B° DNR



V°B° OAF

TRÍPODE

El trípode o tripie es un aparato de tres patas, con la parte superior circular o triangular, que permite estabilizar un objeto y evitar el movimiento propio de este. La palabra se deriva de tripous, palabra griega que significa 'tres pies'. Los Trípodes topográficos, son el soporte para diferentes instrumentos de medición como teodolitos, estaciones totales, niveles, etc.



Cuenta con tres pies de madera, metálicas o de aluminio, no siendo recomendable este último por su menor estabilidad en el terreno, que son extensibles y terminan en regatones de hierro con estribos para pisar e introducir en el terreno. Deben ser estables y permitir que el aparato quede a la altura de la vista del operador 1,40 m - 1,50 m.; además permiten realizar la nivelación del equipo topográfico.

3. SISTEMAS DE COORDENADAS UTILIZADAS EN TOPOGRAFÍA

Los sistemas de coordenadas están relacionados con la operación de los equipos topográficos, en especial con la estación total, estos sistemas son convenciones matemáticas que están programados en el firmware de los equipos.

En topografía, para darle posición a un punto, se utiliza el sistema de coordenadas polares ó esféricas desde el cual el equipo o el topógrafo calculan las coordenadas rectangulares.

En campo, para ubicar de manera inequívoca, la posición de un punto en el espacio se utilizará los siguientes sistemas de coordenadas:

3.1 En los Trabajos Topográficos Planimétricos

- a) **Sistema de Coordenadas Polar (r, θ).**- Para la conversión de coordenadas Polares a Cartesianas se

DIRECTIVA N° 006 -2016/SBN

LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES INMUEBLES ESTATALES

San Isidro, 14 de setiembre de 2016



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° OAJ



V°B° OPP



V°B° DGR



V°B° DNR



V°B° OAF

tiene que considerar que los equipos topográficos tienen su rotación horizontal positiva en sentido horario y en el sistema de coordenadas polares la rotación horizontal es positiva en sentido antihorario.

r : radio vector
 DH : distancia horizontal (en la estación total)
 Θ : ángulo polar
 Hz : ángulo horizontal (en la estación total)

b) Sistema de Coordenadas Cartesianas (X,Y).-
 También conocida como sistema de coordenadas Plano Rectangular.

X : coordenada X
 Y : coordenada Y

3.2 En los Trabajos de Topográficos Altimétricos

a) Sistema de Coordenadas Esféricas (ρ, θ, φ)

P : radio vector
 D : distancia inclinada (en la estación total)
 θ : ángulo polar horizontal
 Hz : ángulo horizontal (en la estación total)
 φ : ángulo polar vertical
 V : ángulo vertical (en la estación total)

b) Sistema de Coordenadas Rectangular Espacial (X,Y,Z), También conocida como sistema de coordenadas Cartesiano Tridimensional.

X : coordenada X
 Y : coordenada Y
 Z : cota

DIRECTIVA N° 006-2016/SBN

LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES
INMUEBLES ESTATALES

San Isidro, 14 de setiembre de 2016



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° OAJ



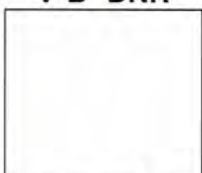
V°B° OPP



V°B° DGPE



V°B° DNR



V°B° OAF

ANEXO N° 03

FORMATOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL

FORMATO N° 01

HOJA DE CAMPO N° -2016

Ing. Responsable:			
Tipo de predio:	Distrito:	Provincia:	Departamento:
Equipo Topográfico:	Modelo / Serie:	Altura de la antena:	Nombre de archivo:
Estación Base Utilizada:		PDOP (promedio):	
Firma del Ing. Responsable		REVISAR POR:	FECHA

DIRECTIVA N° 006-2016/SBN

LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES INMUEBLES ESTATALES

San Isidro, 14 de setiembre de 2016

FORMATO N° 02

LOGO DE LA
INSTITUCION O
EMPRESA

NOMBRE DE LA INSTITUCION O EMPRESA

DIRECCION U OFICINA COMPETENTE

DESCRIPCION MONOGRAFICA

NOMBRE DEL PUNTO:	LOCALIDAD:	ESTABLECIDA EN:	
UBICACION:		ZONA UTM	ORDEN
LATITUD (S) WGS-84:		LONGITUD (W) WGS-84:	
NORTE WGS-84:		ESTE WGS-84:	
ALT. ORTOMETRICA:	ALT. ELIPSOIDAL:	ELEV. GEODAL:	FACTOR DE ESCALA:
CROQUIS - IMAGEN		FOTOGRAFIA	
DESCRIPCION:			
MARCA DE LA ESTACION:			
REFERENCIA:			
DESCRITA POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA:



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° OAJ



V°B° OPP



V°B° DORE



V°B° DNR



V°B° OAF

DIRECTIVA N° 006-2016/SBN

LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES INMUEBLES ESTATALES

San Isidro, 14 de setiembre de 2016



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° OAJ



V°B° OPP



V°B° DGP



V°B° DNR



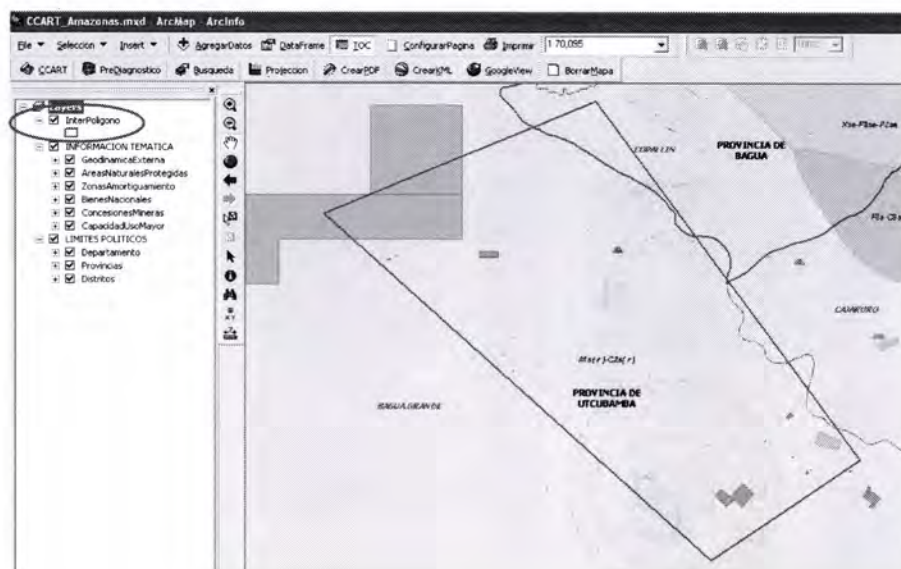
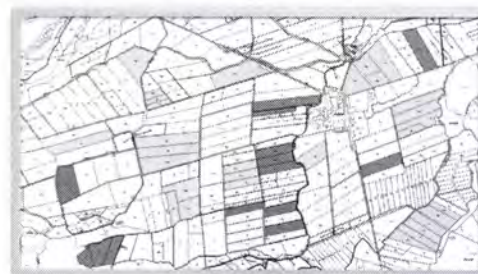
V°B° OAF

ANEXO N° 04

GRAFICOS E IMÁGENES

GRAFICO N° 01

BASE TEMATICA



DIRECTIVA N° 006 -2016/SBN

LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES
INMUEBLES ESTATALES

San Isidro, 14 de setiembre de 2016



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° OAJ



V°B° OPP



V°B° DGPE



V°B° DNR



V°B° OAF

GRAFICO N° 02

METODOLOGÍAS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL
TECNOLOGÍAS EMPLEADAS



GRAFICO N° 03

METODO FOTOGRAMÉTRICO



DIRECTIVA N° 006-2016/SBN

LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES
INMUEBLES ESTATALES

San Isidro, 17 de setiembre de 2016



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° OAJ



V°B° OPP



V°B° DGPE



V°B° DNR



V°B° OAF

FOTO LINDERADA



RESTITUCION DIGITAL



PLANO CATASTRAL



ORTOFOTO



DIRECTIVA N° 006 -2016/SBN

LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES
INMUEBLES ESTATALES

San Isidro, 14 de setiembre de 2016



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° OAJ



V°B° OPP



V°B° DGRE



V°B° DNR

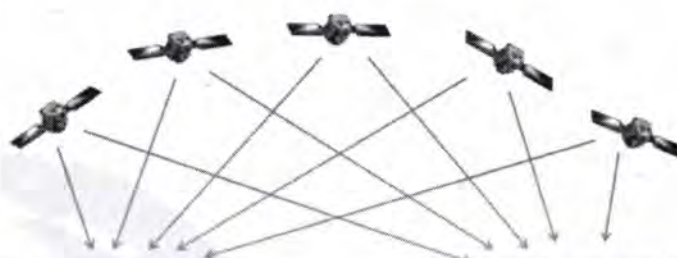


V°B° OAF

GRAFICO N° 04

LEVANTAMIENTO CATASTRAL CON EQUIPOS GNSS

GPS MODO DIFERENCIAL



ESTACION BASE GNSS



GNSS ROVER - TRABAJO DE CAMPO

DIRECTIVA N° 006 -2016/SBN

LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES INMUEBLES ESTATALES

San Isidro, 14 de setiembre de 2016



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° OAJ



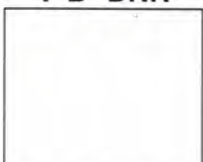
V°B° OAP



V°B° DGPE



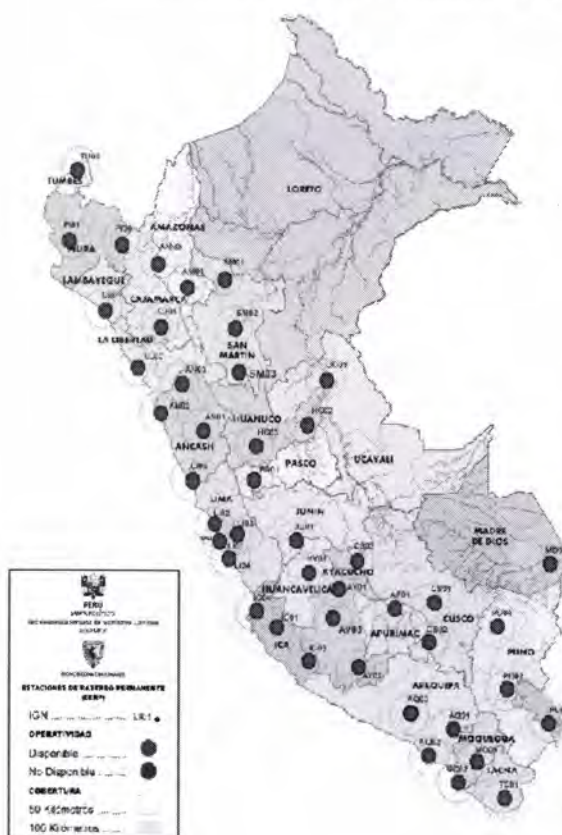
V°B° DNR



V°B° OAF

GRÁFICO N° 05

ESTACIONES DE RASTREO PERMANENTE-ERP



Usuario (Correo Electrónico)

Contraseña

Entrar

Usuario

Suscripción

IMPORTANTE

Información actualizada sobre el estado de las ERP. Enero 2016.
Cuadro de Información de las ERP
Descargar

Documentos de Ayuda

Manual de Uso y Mantenimiento de las Estaciones de Rastreo Permanente.
Ver Manual

Triptico de "ERP"

Ver Triptico

Manual de usuario del Sistema web de la Red Geodésica Peruana de Monitoreo Continuo
Ver Manual

Instaladores

Para el correcto funcionamiento del Convertidor a Rinex Instale en el siguiente orden:

File Update Utility

Descargar

Convert to Rinex Utility ver 2.30.0

Descargar

O descargar desde la página oficial

CONTACTO

Comentarios y Sugerencias a:
cpg@ign.gob.pe

DIRECTIVA N° 006-2016/SBN

LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES
INMUEBLES ESTATALES

San Isidro, 14 de setiembre de 2016



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° OAJ



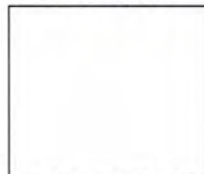
V°B° OPP



V°B° DGEPE



V°B° DNR



V°B° OAF

GRÁFICO N° 06

METODO DIRECTO: TOPOGRÁFICO CON ESTACIÓN TOTAL



DIRECTIVA N° 006-2016/SBN

LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES
INMUEBLES ESTATALES

San Isidro, 14 de setiembre de 2016

ANEXO N° 05

GLOSARIO DE DEFINICIONES Y TERMINOS

- **AEROFOTOGRAFÍA O FOTOGRAFÍA AÉREA.** - Se refiere a las vistas aéreas verticales de una parte de la superficie terrestre tomadas con una Cámara Aérea desde un avión, obteniéndose los negativos y/o diapositivas que serán utilizadas con fines de fotogramétricos y de fotointerpretación de linderos prediales u otros accidentes geográficos.
- **ALTITUD.** - Es la distancia vertical de un origen determinado a un punto superficial del terreno (sobre el elipsoide o geoide), considerado como nivel cero, para el que se suele tomar el nivel medio del mar.
- **ALTURA DEL ELIPSOIDE.** - La altura del elipsoide (h) representa la separación entre la superficie topográfica terrestre y el elipsoide. Dicha separación se calcula sobre la línea perpendicular a este último. Las alturas elipsoidales son obtenidas a partir de las coordenadas geocéntricas cartesianas (X, Y, Z) definidas sobre un elipsoide de referencia (p. ej. el modelo Geodetic Reference System 1980, GRS80, o el World Geodetic System 1984, WGS84, los cuales, en la práctica, son iguales), y determinadas a partir del posicionamiento satelital de los puntos de interés.
- **BASE DE DATOS CATASTRALES (BDC).** - Es el conjunto de datos gráficos y alfanuméricos que describen las características físicas, jurídicas y económicas de los predios catastrados.
- **BASE GRAFICA CATASTRAL DEL SINABIP:** Es el conjunto de datos gráficos que describen las características físicas de los inmuebles estatales
- **BASE CARTOGRÁFICA.** - Representación de la realidad territorial. Contiene datos referidos a un sistema de coordenadas, los cuales son representados mediante el uso de puntos, líneas, polígonos, volúmenes y otros.
- **BASE DE DATOS.** - Conjunto de datos estructurados para permitir su almacenamiento, consulta y actualización en un sistema informático.



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° OAJ



V°B° OPP



V°B° DGPE



V°B° DNR



V°B° OAF

DIRECTIVA N° 006-2016/SBN

LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES INMUEBLES ESTATALES

San Isidro, 14 de setiembre de 2016



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° OAJ



V°B° OPP



V°B° DGPE



V°B° DNR



V°B° OAF

- **BIENES INMUEBLES ESTATALES.** – Son aquellos bienes inmuebles definidos por el artículo 3° de la Ley.
- **CAD** (Abreviación de Diseño Asistido por Computadora “**COMPUTER AIDED DESIGN**”). - Conjunto de técnicas dirigidas a la creación de diseños y planos de construcciones, topográficos, catastrales y obras de infraestructura, estos sistemas no requieren de componentes relacionales ni herramientas de análisis. Las herramientas CAD actualmente se han ampliado como soporte para mapas, pero tienen utilidad limitada para analizar y soportar bases de datos geográficos grandes.
- **CAJA DE HERRAMIENTAS.** - Grupo de instrumentos básicos que pueden adaptarse y complementarse según las particularidades del territorio en donde se implementa el proceso.
- **CARTOGRAFIA.** - Es una disciplina que integra ciencia, técnica y arte, que trata de la representación de la Tierra sobre un mapa o representación gráfica. estudia los métodos y procedimientos para hacer mediciones sobre el terreno y su representación gráfica o analítica a una escala determinada, facilitando las formas y detalles de una superficie las que puedes ser naturales o artificiales
- **CATASTRO DE PREDIOS.** - Es el inventario físico de todos los predios que conforman el territorio nacional, incluyendo sus características físicas, económicas, uso, infraestructura, equipamiento y derechos inscritos o no, en el RdP.
- **CODIGO UNICO SINABIP (CUS).** - Es un código numérico único y correlativo que permite la identificación e individualización de un inmueble en el SINABIP a nivel nacional.
- **CONTROL GEODESICO o CONTROL TERRESTRE** - Está constituido por el conjunto de puntos de imagen convenientemente ubicados y picados en las fotografías aéreas cuyas coordenadas han sido determinadas por mediciones directas de campo.

Se denomina:
 - Control Terrestre cuando se conocen los valores de las coordenadas x, y, z.
 - Control horizontal cuando se conocen sólo los valores x e y; se colocan a partir de los vértices o estaciones de triangulación o poligonación geodésica de 1° y 2° orden.

DIRECTIVA N° 006-2016/SBN

LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES INMUEBLES ESTATALES

San Isidro, 14 de setiembre de 2016



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° OAJ



V°B° OPP



V°B° DGRE



V°B° DNR



V°B° OAF

➤ Control Vertical cuando se conoce solamente el valor z o cota del punto, se colocan a partir de los puntos de nivelación geométrica (Bench Mark) de 1° y 2° orden.

- **COORDENADAS.** - Son valores que definen las posiciones de los puntos en la superficie terrestre. Se usan tres sistemas de coordenadas: esféricas, rectangulares y polares. Los dos primeros son los sistemas principales, usados en cartografía y en la descripción de posiciones topográficas.
- **COORDENADA GEOGRAFICA.** - Es la coordenada que expresa la ubicación absoluta de un punto, refiriéndolo en grados, minutos y segundos a un meridiano origen y al Ecuador.
- **CUADRÍCULA.** - Sistema de referencia basado en una malla cuadrada, que se utiliza reglamentariamente en la cartografía oficial de un país. En el Perú se emplea la cuadrícula de coordenadas U.T.M.
- **DATUM.** - Es el sistema geodésico de referencia empleado para expresar numéricamente la posición de un punto sobre el terreno. Cada Datum se define en función a su elipsoide. En el Perú se usa el Datum Provisional para América del Sur (Provisional South American Data of 1956 – PSAD 1956) ubicado en La Canoa – Venezuela y el elipsoide Internacional de Hayford. Actualmente, se ha oficializado en el Perú el uso del Datum Geocéntrico WGS84, que es un Datum Geodésico Mundial.
- **DATUM HORIZONTAL.** - Es el conjunto de datos que permiten establecer un sistema de referenciación geográfica. Consta de la información de la posición geográfica de un punto y el azimut de una línea relacionada, así como las características de un elipsoide de referencia.
- **DATUM VERTICAL.** - Es la referencia en altitud y es tomado como el nivel medio del mar, o de un elipsoide de referencia.
- **ESCALA.** - Es la relación de tamaño que existe entre los objetos del terreno y su representación en el mapa. También se define como una razón aritmética que expresa una relación entre el mapa y el terreno.
- **ELIPSOIDE.** - Es la superficie matemática definida por la rotación de una elipse, sobre la cual se proyectan las mediciones geodésicas y topográficas. En el Esferoide Internacional de

DIRECTIVA N° 06-2016/SBN

LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES INMUEBLES ESTATALES

San Isidro, 11 de setiembre de 2016



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° OAJ



V°B° OPR



V°B° DGPE



V°B° DNR



V°B° OAF

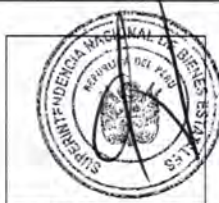
Hyford, la elipse que lo genera tiene una relación entre sus semiejes $((a-b) / a)$ igual a $1/297$

- **ESTANDAR.** - Propiedad que garantiza la uniformidad en los métodos de capturar, representar, almacenar y documentar la información.
- **ESTACIÓN BASE.** - Es aquélla que siendo extremo de un vector se asume como de coordenadas conocidas. También se la suele llamar "estación de referencia".
- **ESTACIONES DE RASTREO PERMANENTE (ERP).** - Es el conjunto de estaciones de monitoreo continuo de datos GPS, distribuidos estratégicamente en el territorio nacional, que materializan el Sistema Geodésico Nacional.
- **EQUIPO GPS.** - Son equipos electrónicos, cuya función es: Colectar, codificar y procesar información proveniente de la constelación satelital del Sistema GPS. Permite obtener las posiciones de un punto sobre la tierra, referidos a un sistema de coordenadas (georreferenciar). Brinda información de ayuda para la navegación.
- **FICHA CATASTRAL.** - Es el documento técnico que se utiliza para registrar toda la información física y jurídica de un inmueble y constituye la información textual del catastro.
- **FOTOGRAMETRÍA.** - Es la ciencia que trata de las mediciones sobre fotografía. Conjunto de métodos y operaciones que permiten la obtención de mapas topográficos y planos a partir de fotos aéreas o terrestres. La fotogrametría es la forma más usual de generar modelos digitales de elevaciones, usando pares estereoscópicos y apoyos sobre el terreno.
- **FOTOINTERPRETACION.** - Ciencia y arte de identificar elementos en base a deducción y reconocimiento.
- **GEODESIA.** - Ciencia que tiene por objeto el estudio y la determinación de la forma, dimensiones y campo de la gravedad de la tierra y de los cuerpos celestes cercanos a ella, necesarios para realizar los trabajos de geodesia. Esta ciencia permite obtener datos para fijar con exactitud los puntos de control de la triangulación y la nivelación. Uno de los campos que desarrolla la geodesia es el posicionamiento preciso de puntos sobre la superficie terrestre en un sistema de coordenadas bien definidas.

DIRECTIVA N° 006-2016/SBN

LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES INMUEBLES ESTATALES

San Isidro, 14 de setiembre de 2016



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° OAJ



V°B° QPP



V°B° DOPE



V°B° DNR



V°B° OAF

- **GEOREFERENCIAR.** - Proceso mediante el cual se asigna coordenadas (x,y) a un objeto o estructura en un sistema de proyección; es decir, identifica una posición en la superficie terrestre.
- **GIS** (Abreviación de “**SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA**”).- Es el conjunto formado por hardware, software y procedimientos para capturar, manejar, manipular, analizar y representar datos georreferenciados espacialmente, con el objetivo de resolver problemas complejos de planificación y administración.
- **GNSS** (Acrónimo de Global Navigation Satellite Systems).- utilizado para denominar al conjunto de sistemas de posicionamiento satelital e incluye a los actuales NAVSTAR-GPS, GLONASS y a los nuevos sistemas de la Unión Europea GALILEO, el chino BEIDOU, el japonés QZSS y el Indio IRNSS.
- **GPS** (Abreviación de “Global Positioning System”).- Es sistema de localización global mediante el cual es posible estimar las coordenadas actuales de una estación en tierra mediante la recepción simultánea de señales emitidas por varios satélites (llamados en conjunto constelación GPS).
- **ITRF (International Terrestrial Reference Frame).**- Marco de Referencia Terrestre Internacional, materializado y mantenido por el IERS. Sus coordenadas están relacionadas a un sistema con origen en el centro de masa de la Tierra (incluidos los océanos y la atmósfera) y orientación de sus ejes consistentes con las resoluciones emanadas de la Unión Internacional de Geodesia y Geofísica (IUGG) y la Unión Astronómica Internacional (IAU). Las coordenadas de los puntos cambian con el tiempo. El sistema de referencia terrestre internacional convencional se materializa a través de las coordenadas de una serie de estaciones distribuidas por todo el mundo en ese sistema de referencia, constituyendo el ITRF (Internacional Terrestrial Reference Frame), establecido y mantenido por la IERS.
- **LATITUD.** - Es el arco de meridiano considerando entre paralelogramo y el Ecuador.
- **LÍNEA BASE.** - Línea que realiza una medición tridimensional entre dos estaciones, en las que se han capturado y procesado datos GNSS simultáneos con técnicas de diferenciación.

DIRECTIVA N° 006-2016/SBN

LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES INMUEBLES ESTATALES

San Isidro, 14 de setiembre de 2016



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° OAJ



V°B° QPP



V°B° DGPE



V°B° DNR



V°B° OAF

- **LEVANTAMIENTO CATASTRAL.** - Es el proceso por medio del cual se obtiene la información sobre las unidades catastrales dentro de un proyecto catastral, teniendo en cuenta, su aspecto físico, jurídico, fiscal y económico.
- **LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO**
 1. **Levantamiento Planimétrico.** - En este tipo de trabajo se tiene en cuenta la proyección del terreno sobre un plano horizontal imaginario, que se supone es la superficie de la tierra, por ejemplo, levantamiento de manzanas, lotes, poste de media y alta tensión, postes de teléfonos, hidrantes (grifo de agua) y otros elementos relevantes en un entorno urbano.
 2. **Levantamiento Altimétrico.** - Son los trabajos topográficos que se encargan a medir las alturas, de los elementos del terreno con respecto a un nivel de referencia, estudia los métodos y técnicas para la representación del relieve del terreno, así como para determinar y representar la altura; también llamada "cota", de cada uno de los puntos medidos,
- **LINDERACIÓN.** - Es el procedimiento mediante el cual se identifica en campo el lindero de los predios, el mismo que es delimitado en las fotos aéreas, ortofotos y u otros materiales cartográficos. Esta identificación se lleva a cabo con la participación del propietario, posesionario o representante y colindantes.
- **LOTE.** - Es la subdivisión de la manzana catastral, definido por sus linderos físicos (muros, divisorios prioritariamente) y/o legalmente (lindero de propiedad), pudiendo ser: unifamiliar, bifamiliar, multifamiliar.
- **LONGITUD.** - Es el ángulo formado por el plano meridiano que pasa por el punto y el plano meridiano de referencia.
- **MAPA.** - Representación de un área geográfica, que suele ser generalmente una porción de la superficie de la tierra, dibujada o impresa en una superficie plana.
- **MARCO DE REFERENCIA (GEODÉSICO).** - Es la materialización de un sistema de referencia a través de un conjunto de estaciones de control fijas, establecidas sobre la superficie terrestre por sus respectivas coordenadas y correspondientes variaciones en el tiempo.

DIRECTIVA N° 006-2016/SBN

LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES
INMUEBLES ESTATALES

San Isidro, 14 de setiembre de 2016



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° OAJ



V°B° OPP



V°B° DGRE



V°B° DNR



V°B° OAF

- **MÁSCARA DE ELEVACIÓN.** - Es el ángulo de elevación mínimo que tendrán los equipos GNSS para recibir señal de los satélites. Este ángulo es configurable y se considera como ideal 10° de elevación para evitar problemas de interferencia causados por edificios, árboles y errores de multipath.
- **MEMORIA DESCRIPTIVA.** - Documento técnico que describe, de forma literal, las características físicas de un predio.
- **MODELO DIGITAL DEL TERRENO.** - Es la representación cuantitativa en formato digital de la superficie terrestre, contiene información acerca de la posición (x,y) y la altitud Z de los elementos de la superficie.
- **ORTOFOTO.** - Es una imagen de fotografía aérea cuya proyección cónica ha sido transformada a ortogonal, está rectificadas y georreferenciada. La escala a diferencia de la foto es la misma en toda la imagen. Tiene las mismas características de precisión que los planos topográficos con la diferencia que contiene toda la información visual del terreno.
- **PLANO CATASTRAL.** - Es la representación gráfica de uno o más predios, elaborada con las especificaciones técnicas establecidas mediante directivas que emita el CNC.
- **PLANIMETRÍA.** - Representación de los elementos sobre un plano horizontal.
- **PLANO DE UBICACION.** - Plano en el que se describe la ubicación de un predio respecto a su espacio geográfico, asociando elementos no perecederos, como hitos, ciudades, vías y recursos hídricos, así como su mejor acceso.
- **PLANO PERIMÉTRICO.** - Plano al que se encuentran asociadas medidas longitudinales del perímetro de un polígono, de la distancia entre vértices, de los ángulos internos y del área generada, asociados a los detalles topológicos colindantes.
- **PLANO TOPOGRÁFICO.** - Es la representación gráfica de una superficie de terreno considerando la planimetría (vías de comunicación, hidrografía, centro poblado etc.), y altimetría representada por curvas de nivel y cotas, referenciadas a un sistema de coordenadas.

DIRECTIVA N° 006-2016/SBN

LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES INMUEBLES ESTATALES

San Isidro, 14 de setiembre de 2016



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° OAJ



V°B° OPP



V°B° DQPE



V°B° DNR



V°B° OAF

- **POSICIONAMIENTO DIFERENCIAL.** - Determinación de las coordenadas de un punto, mediante una técnica satelital en forma relativa respecto de una estación base.
- **POST-PROCESAMIENTO.** - Procesamiento de datos obtenidos en el terreno después de la observación GNSS.
- **PREDIO.** - Es la superficie delimitada por una línea poligonal continua y se extiende al subsuelo y sobresuelo, comprendidos dentro de los planos verticales del perímetro superficial.
- **PRECISIÓN.** - Calidad asociada con el refinamiento de los instrumentos de medición, indicada por el grado de uniformidad en mediciones repetitivas. Generalmente se mide considerando los errores medio cuadráticos o error probable.
- **RED GEODÉSICA.** - Es el conjunto de puntos físicamente establecidos mediante marcas, situados sobre el terreno y dentro del ámbito del territorio nacional, parcial o total, enlazado y ajustado al Sistema Geodésico Oficial.
- **REPLANTEO.** - El replanteo es el proceso inverso a la toma de datos o puntos y consiste en plasmar en el terreno detalles representados en planos, como por ejemplo el lugar donde colocar pilares de cimentaciones, anteriormente dibujados en planos, vértices de lotización si se trata de zona urbana o vértices de linderos de predios rurales. El replanteo, al igual que la alineación, es parte importante en la topografía.
- **RINEX** (Acrónimo de Receiver Independent Exchange Format). - Es el formato universal de intercambio entre receptores independientes. Fichero ASCII con información legible por cualquier software de diferentes marcas.
- **SANEAMIENTO FÍSICO.** - Consiste en la identificación física del inmueble determinando su forma, dimensiones, colindancias y ubicación geográfica.
- **SANEAMIENTO LEGAL.** - Consiste en determinar la condición jurídica de quien ocupa un inmueble, con el objeto de formalizar y/o perfeccionar el derecho de propiedad con su inscripción registral. Exige documentar adecuadamente los derechos o

DIRECTIVA N° 006 -2016/SBN

LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES INMUEBLES ESTATALES

San Isidro, 14 de setiembre de 2016



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° OAJ



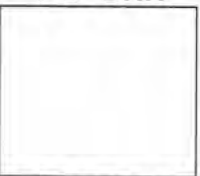
V°B° OPP



V°B° DPRE



V°B° DNR



V°B° OAF

posesión para su inscripción respectiva en el Registro de Predios, de conformidad con la legislación vigente.

- **SIRGAS** (Acrónimo de Sistema de Referencia Geocéntrico para las Américas).- Constituye una densificación continental del Marco de Referencia Terrestre Internacional (ITRF).
- **SISTEMA DE POSICIONAMIENTO GLOBAL** (Abreviación de las Siglas GPS en el idioma inglés "**GLOBAL POSITIONING SYSTEM**"). - Es un sistema de navegación satelital que fue desarrollado por el Departamento de Defensa de Estados Unidos con la finalidad de obtener la posición de un punto en cualquier lugar del globo terrestre. Está basado en señales de radio emitidas por una constelación de 24 satélites activos que están en órbita alrededor de la tierra a una altura aproximadamente de 20,200 Km. Permite el cálculo de coordenadas tridimensionales que pueden ser usadas en múltiples aplicaciones entre las que podemos citar: Establecimiento de redes, Control Terrestre, Levantamientos Catastrales, Navegación etc., mediante el uso de métodos adecuados para determinación de la precisión requerida.
- **TOPOGRAFÍA**. - Es la ciencia que estudia un conjunto de procedimientos para determinar la posición de un punto sobre la superficie de la tierra. Se refiere a la descripción o representación de las formas del terreno, tales como: relieve, vegetación, población, cultivos, entre otros. estudia los métodos y procedimientos para hacer mediciones sobre el terreno y su representación gráfica o analítica a una escala determinada, facilitando las formas y detalles de una superficie las que puedes ser naturales o artificiales
- **U.T.M** (Abreviación de "**Universal Transverse Mercator**").- Sistema de proyección cilíndrica transversa. Es un sistema de proyección de la topografía del Geoide (sólido de revolución ideal generado por la proyección del nivel medio del mar) sobre el elipsoide. La tierra se proyecta sobre un cilindro transversal secante al geoide, tomando bandas de proyección cada seis grados formando 60 zonas de Proyección.
- **WGS 84**.- Es un sistema de coordenadas geográficas mundial que permite localizar cualquier punto de la Tierra (sin necesitar otro de referencia) por medio de tres unidades dadas. WGS84 son las siglas en inglés de World Geodetic System 84 (que significa Sistema Geodésico Mundial 1984). El Sistema

DIRECTIVA N° 006-2016/SBN

**LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES
INMUEBLES ESTATALES**

San Isidro, 14 de setiembre de 2016



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° OAJ



V°B° OPP



V°B° DORE



V°B° DNR



V°B° OAF

Geodésico Mundial es un estándar para su uso en la cartografía, geodesia y navegación. Cuenta con un estándar de coordenadas de la Tierra, un estándar de referencia de la superficie esférica (el dato o elipsoide de referencia) para los datos de altitud primas, y una superficie equipotencial gravitacional (el geoide) que define el nivel del mar nominal. El origen de coordenadas de WGS 84 está destinado a ser ubicado en el centro de la masa de la Tierra, se cree que el error es menos de 2 cm.

DIRECTIVA N° 006 -2016/SBN

**LINEAMIENTOS PARA EL LEVANTAMIENTO CATASTRAL DE BIENES
INMUEBLES ESTATALES**

San Isidro, 14 de setiembre de 2016

ANEXO N° 06

ABREVIATURAS

- IGN: Instituto Geográfico Nacional
- RdP: Registro de Predios
- SBN: Superintendencia Nacional de Bienes Estatales
- SINABIP: Sistema de información Nacional de Bienes Estatales.
- SNBE: Sistema Nacional de Bienes Estatales
- SNCP: Sistema Nacional Integrado de Catastro



V°B° SBN



V°B° SG



V°B° QAJ



V°B° OPR



V°B° DGRE



V°B° DNR



V°B° OAF