

Metodología para el Almacenamiento de la Cartografía Nacional e Insumos Geográficos



MINISTERIO DE ECONOMÍA, PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO
Instituto Geográfico Nacional “José Joaquín Hungría Morell” (IGN-JJHM)

**Metodología para el Almacenamiento de la Cartografía
Nacional e Insumos Geográficos**

Dr. Miguel Ceara-Hatton
Ministro de Economía, Planificación y Desarrollo

Licdo. Bolívar Troncoso Morales - MTE
Director General del Instituto Geográfico Nacional “José Joaquín Hungría Morell”

Dirección Técnica:
Licda. Wanda Lisselote Binet, Directora de Cartografía

Coordinación:
Licda. Yoenny Urbáez, Encargada del Archivo Cartográfico Nacional

Técnicos Participantes:
Dominique Feliz, Encargado de Producción Cartográfica
José Leandro Santos, Encargado de Geodesia
Juan Rafael Rijo, Analista de Cartografía
Wendy Rojas, Analista Ambiental
Midori Magoshi, Analista de Planificación y Desarrollo
Marcos Villamán, Analista de Planificación y Desarrollo
Priscilla Vargas, Analista de Planificación y Desarrollo
Julio Yens, Encargado de Tecnologías de la Información y Comunicaciones
Lucila Almánzar, Consultora Jurídica
Yubisay Bolívar, Encargada Administrativa IPGH
Glenys Ynoa, Bibliotecaria IPGH

Santo Domingo, República Dominicana
Mayo de 2022

Versión 1.1

ESPECIAL AGRADECIMIENTO A

Viceministerio de Cooperación Internacional, MEPyD

Agencia Presidencial de Cooperación Internacional de Colombia, APC-Colombia

Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC)

Sandra Milena Ortegón, Coordinadora Técnica de la Asistencia
y a todos los facilitadores que acompañaron en las jornadas de trabajo y transmitieron la
extensa experiencia adquirida por el IGAC a lo largo de sus años de labor ininterrumpida.

CONTENIDO

I. PRESENTACIÓN.....	4
II. INTRODUCCIÓN.....	5
III. MARCO CONCEPTUAL.....	7
ANTECEDENTES.....	7
MARCO LEGAL.....	8
IV. OBJETIVOS DE LA GUÍA.....	9
OBJETIVO GENERAL.....	9
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	9
V. METODOLOGÍA.....	10
GESTION DE LA DOCUMENTACION.....	11
GESTION DE LA DOCUMENTACION INTERNA.....	12
GESTION DE LA DOCUMENTACION EXTERNA.....	20
VI. SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO.....	22
Formatos de almacenamiento.....	23
Inventario de la documentación.....	24
Sistema informático gestor.....	24
DOCUMENTACIÓN EN ESPACIO FISICO.....	24
Instalaciones físicas.....	24
Mobiliario.....	26
Condiciones ambientales.....	28
Prevención de riesgos ante desastres y manejo de emergencias.....	28
Saneamiento ambiental.....	29
Almacenamiento documental.....	30
Intervenciones de conservación preventiva y de restauración.....	31
Diagnóstico periódico de archivos.....	32
DOCUMENTACIÓN EN SISTEMA DIGITAL.....	32
Protección de archivos.....	34
VII. GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	35
VIII. BIBLIOGRAFÍA.....	41

I. PRESENTACIÓN



La creación del Archivo Cartográfico y Geográfico Nacional por parte del Instituto Geográfico Nacional José Joaquín Hungría Morell (IGN-JJHM), establecido en la Ley 208-14 que crea al Instituto, Artículos 6, 7 en su numeral 5, y 12 en su numeral 19, es una necesidad nacional, ya que el país no cuenta con este instrumento esencial para el desarrollo sostenible del país.

Con esta Guía Metodológica, misma que se constituye en el instrumento de ejecución del proyecto, damos inicio a un proyecto de Nación.

Con la decisión de la elaboración del citado archivo no solamente se le está dando mandato a la Ley y sus numerales, sino también a la

necesidad de recopilación de planos, cartas topográficas, mapas, libros y documentos geográficos elaborados desde el plano del 1494 por Cristóbal Colón de una parte de la costa norte de la isla Española o de Santo Domingo, las crónicas, entre otros valiosos documentos, creados hasta nuestros días, contando la isla y el país con una enorme riqueza geográfica y cartográfica, que sin error a equivocarnos, constituye un patrimonio de incalculable valor que demanda archivarlos para la perpetuidad de los mismos.

Este proyecto ha contado con una valiosa asesoría de parte del personal técnico del Instituto Geográfico Agustín Codazzi de Colombia, para la elaboración de esta metodología, afianzando la solidaridad y hermanamiento panamericano entre nuestros pueblos. Gracias infinitas.

Esperamos que el mismo llene las expectativas establecidas en la Ley 208-14, así como también para satisfacción de los técnicos que realizarán la ingente ejecutoria, y los beneficios que cosechará la sociedad dominicana.

Lic. Bolívar Troncoso Morales-MTE.

Director General Instituto Geográfico Nacional José Joaquín Hungría Morell (IGN-JJHM)
Presidente Sección Nacional Dominicana Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH)

II. INTRODUCCIÓN

Las informaciones geográficas han sido desde siempre un medio del hombre conocer su entorno y los territorios donde habitan. Desde la prehistoria el hombre ha representado el ambiente donde se desenvuelve de acuerdo a sus posibilidades y conocimiento, hoy conocida como cartografía.

Desde la colonización española de nuestra Isla de Santo Domingo, los conquistadores también representaron la forma de llegar a ella, así como el relieve encontrado y contenido del territorio. Y a partir de allí hasta nuestra época, los mapas y grafos generados son cuantiosos. Los mapas y cartas que manejamos ahora de manera digital nos sirven para conocer desde la comodidad de nuestro hogar, situaciones geográficas no tan solo de nuestro país e isla, sino del mundo entero. De manera que aprovechando las nuevas tecnologías y la cartografía digital podemos disfrutar el ver las transformaciones físicas que han sufrido los territorios, además de características sociales, económicas y culturales que han podido ser representadas en mapas, cartas, globos, atlas, etc. a través del tiempo por los antiguos cartógrafos y hoy día por las diferentes instancias nacionales que se han ocupado de generar gráficos que muestran nuestra naturaleza.

Para los diferentes Institutos Geográficos de alrededor del planeta, ha sido de gran importancia generar una cartoteca o biblioteca, tanto física como virtual, de toda la cartografía elaborada, insumos y documentación geográfica de la que se dispone, lo que permite generar acciones y tomar decisiones basadas en datos reales y no en creencias asumidas, y la República Dominicana no es la excepción. España, Inglaterra, Francia, Colombia, son ejemplos plausibles de esta decisión país. El Instituto Geográfico Nacional “José Joaquín Hungría Morell” (IGN-JJHM) se ha propuesto también crear su Archivo Cartográfico y Geográfico Nacional (ACN-RD) para la recopilación, preservación y puesta a disposición nacional de todo este acervo documental en términos de geografía, cartografía y geodesia.

Este documento expone una recopilación de las prácticas metodológicas que el IGN-JJHM se ha propuesto implementar para asegurar no solo la correcta preservación de la documentación cartográfica y geográfica de la República Dominicana, sino también que la misma se constituya en un plan para el desarrollo futuro de la institución y de cómo se vinculará con la ciudadanía.

La digitalización, almacenamiento y colocación a disposición del público en general de toda la información geoespacial del país, es una de las metas más importantes trazada desde la fundación del Instituto. La creación de una base de datos de información geoespacial utilizando

las mejores técnicas metodológicas, protocolos de conservación y estándares de información vinculantes a las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC's) es una finalidad esencial para el éxito del Instituto como organización pública. Pero sin olvidar que existe una gran cantidad de documentación en formato papel que también deberá ser preservada de la mejor manera posible, observando técnicas internacionales de conservación de documentos.

A continuación, se describen un conjunto de procesos y métodos que se constituyen en el primer intento de especificar todo lo que el IGN-JJHM desea implementar de manera inmediata en su Archivo Cartográfico y Geográfico Nacional (ACN-RD), pero que de ninguna manera puede considerarse como un documento metodológico definitivo y estático, sino como un documento inicial que seguirá su desarrollo de acuerdo al avance en el tiempo de los estándares internacionales de archivística y bibliotecología.

III. MARCO CONCEPTUAL

ANTECEDENTES

Ciertamente el ejercicio de las ciencias geoespaciales en la República Dominicana posee décadas de historia, la cual se condensa entre el Instituto Geográfico Universitario (IGU) de la Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD) y el Instituto Cartográfico Militar (ICM), antes de la creación del Instituto Geográfico Nacional José Joaquín Hungría Morell (IGN-JJHM).

El marco organizacional de los quehaceres geodésicos, geográficos y cartográficos nacionales ha sido transferido a lo largo del tiempo a diferentes instancias, iniciando por la Comisión de Límites Geográficos del Distrito Nacional, provincias y municipios, creada mediante el decreto 126 en el año 1942. Luego, la Ley No. 1917 del 5 de febrero del 1949 crea el Consejo Nacional de Geografía y Cartografía, y en octubre de ese mismo año mediante la Ley 2136 nace el Instituto Geográfico Militar. Pasando posteriormente por el nacimiento del Instituto Cartográfico Nacional, la Comisión de Límites Geográficos Nacionales y el Instituto de Investigaciones Geográficas y Geológicas de la UASD en el año 1955, último éste que mediante la Ley 5329 de 1960 se transforma en el Instituto Cartográfico Universitario, primero bajo la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, hasta que en el 1970 es transferido a la Facultad de Ciencias, a la que pertenece desde entonces.

En el caso del actual Instituto Cartográfico Militar (ICM), fue creado mediante el Decreto No. 3449 del 7 de noviembre de 1985 como una dependencia del Ministerio de Defensa con la misión de generar, recolectar, analizar, procesar, almacenar y poner a disposición de sus usuarios los productos de información cartográfica básica (topográfica y aeronáutica) y temática del territorio nacional que requieran las Fuerzas Armadas, así como las instituciones públicas y privadas.

El acceso a las colecciones de información geográfica y cartográfica generada por todas estas instancias no siempre ha sido tan fácil y asequible a los interesados en ver y utilizar estos documentos, quienes debían ir a una biblioteca o comprarlos.

Con la aplicación de nuevas tecnologías y la creación del IGN-JJHM se inicia una nueva era de acceso libre a documentos geográficos y cartográficos, por lo que la existencia de un gran repositorio físico y virtual, sin la necesidad de manejar originales o incluso visitar una biblioteca en persona, abre grandes posibilidades de transferencia de información a toda la ciudadanía nacional e internacional.

MARCO LEGAL

Ley No. 208-14 del 24 de junio de 2014, que crea al Instituto Geográfico Nacional José Joaquín Hungría Morell.

Artículo 12, apartado 19, establece lo siguiente: *“Coordinar el Sistema Cartográfico Nacional organizando y administrando tanto el Archivo Cartográfico Nacional como la Base de Datos Cartográficos”*, sin perjuicio de las concedidas legalmente a otras entidades vinculantes.

Transparencia y acceso a la Información: según lo establece el Art. 14 *“La cartografía y las informaciones geográficas elaboradas por el Instituto Geográfico Nacional José Joaquín Hungría Morell (IGN-JJHM) en cumplimiento de las funciones que le atribuye Ley 208-14, son consideradas como documentos oficiales del Estado dominicano”*.

Ley No. 200-04 del 28 de julio del 2004, Ley general de libre acceso a la información pública.

Artículo 1. que establece *“que toda persona tiene derecho a solicitar y a recibir información completa, veraz, adecuada y oportuna, de cualquier órgano del Estado Dominicano”*.

Ley No. 481-08 del 11 de diciembre de 2008, Ley General de Archivos de la República Dominicana.

Artículo 2. Objeto de la Ley. La presente ley crea el Sistema Nacional de Archivos (SNA), establece los principios y las normas que rigen la actividad archivística nacional y define las funciones y atribuciones de los organismos que la integran.

IV. OBJETIVOS DE LA GUÍA

OBJETIVO GENERAL

Generar una metodología de archivo y registro, cuya finalidad es mantener una colección actualizada de cartografía e insumos cartográficos generada históricamente en el país.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Conservar la información geográfica y cartográfica que posee el IGN-JJHM.
2. Crear una base de datos con toda la información geoespacial del IGN-JJHM.
3. Propiciar las condiciones para que las diferentes áreas del IGN puedan trabajar con una estandarización técnica homogénea.
4. Crear las condiciones para colocar a disposición del público informaciones geoespaciales que son producidas en el IGN-JJHM y en las demás instituciones nacionales.

V. METODOLOGÍA

La Cartografía desde los tiempos antepasados como en la actualidad sigue siendo un instrumento de suma importancia para la planificación del territorio.

La investigación histórica de la ciudad depende de la disponibilidad de recursos, información confiable y accesible.

La recopilación histórica de todas las informaciones cartográficas, independientemente del tipo que sea, digital o en papel, tendrá un tratamiento distinto dependiendo del caso. Se deben mantener los estándares de calidad a los fines de la conservación de los mapas en papel.

El IGN-JJHM dentro de sus funciones tiene *“Regular todo lo relativo a la preparación, edición y emisión de la cartografía nacional y del Archivo de Datos Geográficos del país”*.

A través de las direcciones de Cartografía y Geografía, los departamentos de Planificación y Desarrollo, y Jurídico, la división de Tecnología de la Información y Comunicación, además de la representación del IPGH (Biblioteca Dato Pagán) tenemos el personal altamente calificado para el levantamiento, generación y organización de la cartografía tanto interna como externa del IGN-JJHM.

Es importante tener establecida una metodología clara para el almacenamiento de los archivos cartográficos y sus insumos. Para esta fase se ha determinado la obtención de información cartográfica en tres fases:

1. Gestión de la documentación de generación interna
2. Gestión de la documentación de generación externa
3. Sistemas de Almacenamiento

GESTION DE LA DOCUMENTACION

La gestión documental es el conjunto de normas que se aplican para gestionar los documentos de todo tipo que se crean y reciben en una organización (Kyocera Document Solutions, 2021). Estos documentos llegan a la empresa en forma de papel y también en formato digital.

Principales ventajas de utilizar un sistema de gestión documental

Un sistema de gestión documental hace que sea fácil para las empresas combinar archivos en papel y digitales en un único repositorio. Los documentos físicos se pueden escanear y los formatos digitales de estos y otros documentos generados por diferentes sistemas se pueden importar. Podemos tener desde documentos generados por un procesador de texto, hojas de cálculo, presentaciones, archivos PDF, imágenes, etc.

El uso de una solución de gestión documental basada ofrece numerosas ventajas:

- **Repositorio de documentos/archivos.** Los sistemas de gestión documental sirven como repositorio central para todos los documentos importantes de la organización. De esta forma posteriormente se pueden acceder, ver, cambiar y compartir.

- **Seguridad de los documentos.** Cuando los documentos no se gestionan, la posibilidad de que se exponga información importante a las personas equivocadas es considerable. Si información sensible y vital que cae en las manos equivocadas puede ocasionar un daño irreversible a una empresa. Un sistema de gestión documental permite proteger la información confidencial mediante políticas de seguridad rigurosas y un control de acceso basado en roles donde solo los usuarios autorizados pueden ver ciertos archivos o documentos. Adicionalmente, en el caso de desastres como incendios o inundaciones, si utilizamos un sistema de gestión documental basado en la nube, podemos llegar a garantizar que los datos críticos para la empresa se mantengan intactos.

- **Acceso a los documentos cuando son necesarios.** Ya no es necesario esperar a localizar un documento en el archivo para poder empezar a gestionarlo. Con un sistema de gestión documental la localización es inmediata y la gestión se realiza justo cuando es necesaria. Si además contamos con un sistema de gestión documental basado en la nube, los usuarios tendrán la capacidad de acceder a archivos y documentos en cualquier lugar, en cualquier momento e independientemente del dispositivo utilizado. Integración con software de terceros. La integración de aplicaciones es una capacidad que elimina la entrada de datos redundantes y permite un flujo de información sin interrupciones entre plataformas dispares. No solo ahorra tiempo y esfuerzo, sino que también mantiene la integridad y precisión de los datos.

- **Mejor organización.** Con etiquetas, categorías, subcategorías y metadatos los documentos se vuelven más fáciles de organizar, localizar y recuperar. Una búsqueda con las palabras clave adecuadas puede arrojar resultados en cuestión de segundos.

- **Tiempo/eficiencia de costes.** La eficiencia del empleado ahorra tiempo. Y en lo que respecta a los negocios, el tiempo ahorrado es dinero ahorrado. A esto se añade el hecho de que mantener y ejecutar un sistema de gestión documental se puede hacer con un coste muy bajo.

- **Compartir archivos.** Con un sistema de gestión documental los usuarios pueden compartir y colaborar en archivos y documentos con sus colegas, controlando con quién comparten esos documentos. Con la funcionalidad de registro de auditoría, se puede saber quién ha visto o editado ciertos archivos o documentos, lo cual puede ser crítico para eliminar errores de proceso e ineficiencias.

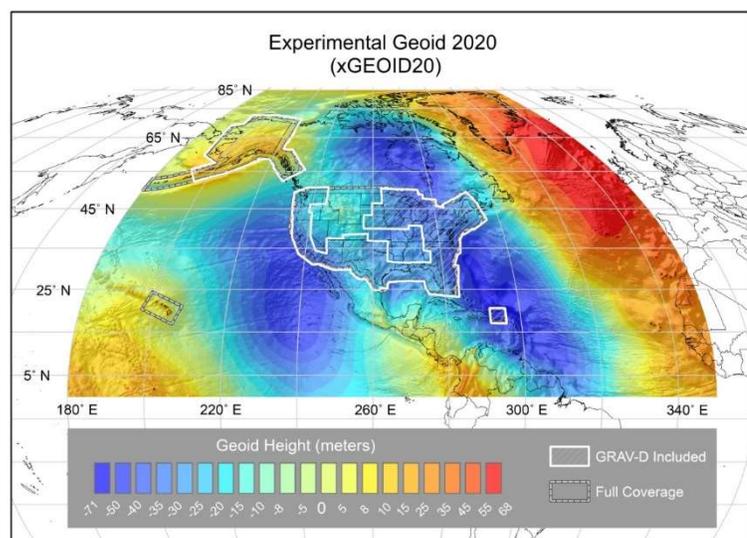
GESTION DE LA DOCUMENTACION INTERNA

El proyecto Metodología ACN-RD cuenta con la cartografía generada por el IGN-JJHM como referencia y/o soporte, además de las informaciones que se han colectado de las diferentes organizaciones e instituciones tanto públicas como privadas.

Para la generación de documentación interna, contamos con el equipo del Instituto, de acuerdo a sus actividades cotidianas, en las distintas áreas que posee.

Dirección de Geodesia

Coordina el Sistema Geodésico Nacional con la finalidad de generar lineamientos y acciones tendentes a su fortalecimiento y protección, así como a la libre difusión de las informaciones emitidas por la Red Geodésica Nacional.



Esta área tendrá bajo responsabilidad:

- Datos RINEX
- Levantamiento de placas geodésicas de las distintas redes del país
- Levantamiento de puntos de control establecidos por otras instituciones
- Levantamiento de puntos de control para vuelos fotogramétricos
- Mantenimiento de la red de CORS

Datos RINEX

RINEX, acrónimo de Receiver Independent Exchange Format = Formato de Intercambio Independiente del receptor. Como lo indica su nombre se trata de una serie de definiciones estándar para realizar intercambios libres de datos de observación GPS/GNSS, facilitando su utilización por cualquier software de post-procesamiento. Este formato incluye definiciones para tres observables fundamentales: tiempo, fase y distancia. (glosarios.servidor-alicante.com, 2022)

Las redes geodésicas están formadas por un conjunto de puntos del territorio, llamados vértices geodésicos, de los cuales se ha medido su emplazamiento con gran precisión y que se materializan sobre el terreno con hitos o señales (icgc.cat, 2022).

CORS, por sus siglas en inglés (Continuously Operating Reference Station), funciona como un sistema de referencia y corrección, es una estación de referencia permanente que tiene una observación continua sobre un punto fijo. (Toposervis, s.f.).

Una estación CORS, está conformada por una antena, un receptor GNSS estático que se posiciona de manera permanente en una localidad geográfica conocida, recolecta datos las 24 horas del día, 7 días a la semana. Se encarga de procesar, analizar, depurar y suministrar los datos recolectados diariamente a los usuarios desde una plataforma en línea donde cada una tiene un código de entrada distinto.

La Dirección de Geodesia entre los documentos a almacenar y/o archivar están:

- a) Los Datos RINEX de las CORS serán archivados en carpetas con el código de la CORS de procedencia, fecha final de la obtención de los datos, y además tendrá un archivo en Excel .xls que describirá la fecha de inicio y final del levantamiento.

DR = Datos RINEX

XXXX = CORS de procedencia

AAAA = Año
MM = Mes
DD = Día

El levantamiento de las **placas geodésicas** estará compuesto por la nomenclatura: ficha de referencia de las CORS, fecha del levantamiento y por último el tipo de imagen, sea drone, fotografía aérea o satélite, como se muestra a continuación:

PG-XXXX-AAAAMMDD-XX

PG = Placas geodésicas
XXXX = Ficha de las CORS
AAAA = Año
MM = Mes
DD = Día
XX = DR, AE, SA (DR = Drone, AE = Fotografía Aérea, SA = Satélite)

Dirección de Cartografía

Encargada de establecer y supervisar las políticas, normas y procedimientos que faciliten la planificación, regulación, desarrollo y fortalecimiento de la producción cartográfica del país como representación gráfica de los elementos territoriales que componen la geografía nacional.



1. Mapa Político Administrativo de la Rep. Dominicana

Departamento de Producción Cartográfica

Elaborar y mantener actualizado el Mapa Oficial de la República Dominicana y la cartografía base oficial nacional; así como colaborar con las instancias nacionales en la producción de cartografía temática propia de sus competencias.

División de Fotogrametría y Fotointerpretación

Generar conocimiento de dimensiones, posición y otras propiedades geométricas de hitos geográficos y objetos en el territorio utilizando tecnología digital 3D basada en imágenes de satélites.

Documentos a generar:

Los archivos de los **Planes de Vuelo** estarán compuestos las iniciales PV, los códigos de la región, provincia, municipio, distrito municipal, sección o paraje, barrio y sub-barrios más la fecha.

PV-XXXXXXXXXXXXX-AAAAMMDD

PV = Planes de vuelo

La **adquisición de las imágenes** tanto satelitales como las fotografías aéreas, se harán a través de un proceso de planificación entre las áreas involucradas. Luego de obtenidas imágenes se generarán los modelos digitales del terreno y de superficie.

- Planes de adquisición de imágenes (satelitales o aéreas)
- Imágenes (individuales, mosaicos)

Los **Modelos Digitales de Terreno y de Superficie**, dependiendo del caso, tendrán las iniciales de MDT o MDS, luego de los códigos de la región, provincia, municipio, distrito municipal, sección o paraje, barrio y sub-barrios y finalmente la fecha.

Modelos de Digitales del Terreno (MDT)

MDT-XXXXXXXXXXXXX-AAAAMMDD

MDT = Modelo Digital del Terreno

Modelos Digitales de Superficie (MDS)

MDS-XXXXXXXXXXXXX-AAAAMMDD

MDS = Modelo Digital de Superficie

A partir de las imágenes se generará los ortomosaicos y ortoimágenes individuales, las cuales serán parte del insumo de la Dirección de Cartografía.

Nota: Luego de obtener las imágenes individuales, mosaicos y los modelos digitales de terreno y de superficie pasarán a formar parte del Sistema de Archivos del ACN-RD.

División de Edición Cartográfica

Realizar la representación gráfica de los objetos físicos, elementos que componen la geografía nacional y la cartografía temática que represente condiciones, eventos y procesos del país.

Los resultados del Proceso de Restitución estarán compuestos por: clase, subclase, código del objeto, dimensión (2D o 3D).

XX-XX-XXXXX-Serie-Escala-XD-AAAAMMDD

XX - Clase

XX - Subclase

XXXXX – Código de objeto

XD – Dimensión del dibujo (2D o 3D)

Otros productos a elaborar y actualizar son los Mapas Oficiales de la República Dominicana, los mapas provinciales, municipales y hojas topográficas nacionales.

En este caso, los mapas tendrán el código de la localidad, tipo (nacional, regional, provincial, municipal o distrital) más la fecha de edición.

Código localidad + Tipo + AAAAMMDD

División Levantamiento en Campo

Coordinar y conducir la toma y registro de información a fin de generar la base de datos cartográfica en sus distintas escalas.

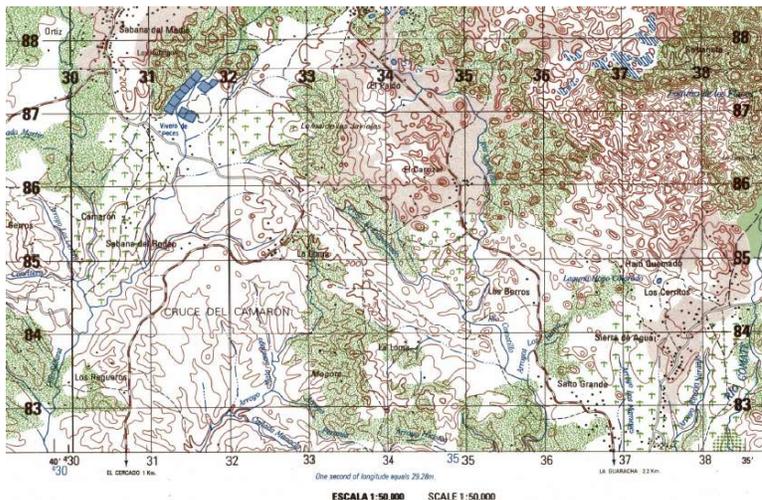
Formulario levantamiento de información

LV-Lugar-Fecha

División de Calidad Cartográfica

Asegurar que los trabajos cartográficos ejecutados en el instituto, tanto mapas como capas cartográficas, cumplan correctamente con los estándares de calidad y normas establecidas a nivel nacional e internacional.

- Ficha de Calidad
- FC-Hoja Topográfica
- FC-Mapa
- FC-Proceso Restitución



2. Hoja Topográfica

Departamento de Límites y Fronteras

Establecer con carácter único la cartografía que señala los límites políticos administrativos legalmente establecidos por el Congreso Nacional.

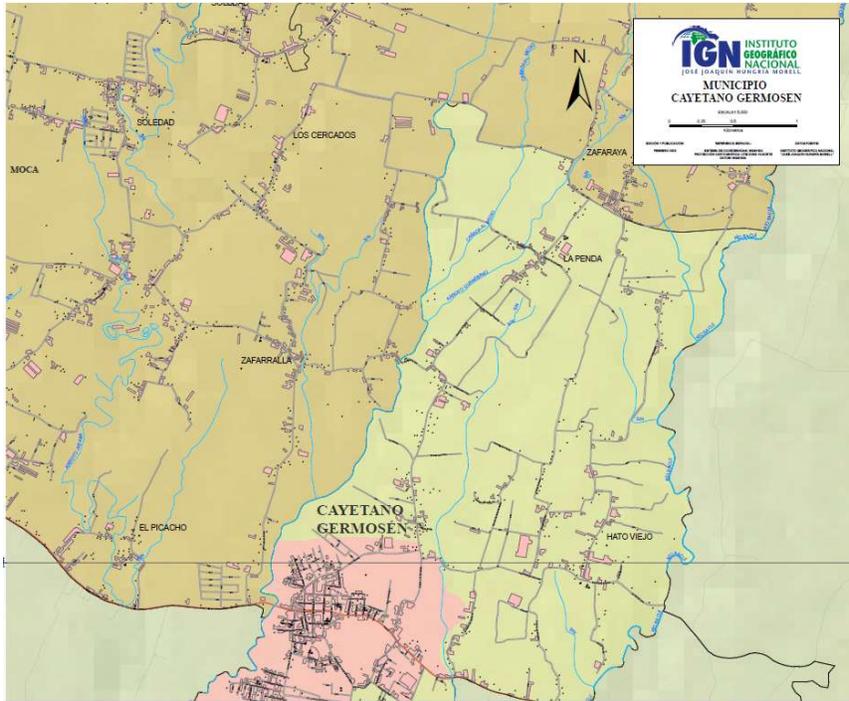
Los documentos de Informes Técnicos de límites y fronteras estarán compuestos por la provincia, municipio y distrito municipal al cual pertenecen, con la siguiente nomenclatura:

XXXXXX-AAAAMDD

XXXXXX = Provincia, municipio y distrito municipal

RD_REG_AAAAMDD
RD_PROV_AAAAMDD
RD_MUN_AAAAMDD
RD_DM_AAAAMDD
RD_SEC_AAAAMDD
RD_BP_AAAAMDD
RD_SB_AAAAMDD

En el caso de las capas cartográficas, estarán compuestas por: regiones, provincias, municipios, distritos municipales, secciones, barrios/parajes y sub-barrios).



3. Mapa municipal Cayetano Germosén

Dirección de Geografía

Encargada de establecer y supervisar las políticas y normas para planificar, ejecutar y dirigir la gestión de la información geográfica necesaria, para apoyar los procesos de desarrollo sostenible y ordenamiento territorial que sustente la toma de decisiones.

- **Departamento de Infraestructura de Datos Espaciales de la República Dominicana (IDERD):** Integra los datos geospaciales, metadatos, servicios e información de carácter geográfico producidos en el país, a los fines de facilitar y optimizar la generación, el uso, intercambio y disponibilidad de información y servicios geospaciales.

- **Departamento de Inventario de Recursos Ambientales y Ordenamiento Territorial:** Recopila, registra y colabora con la actualización de las informaciones ambientales, sociales y económicas necesarias para la formulación de lineamientos y políticas de ordenamiento territorial.

De la Dirección de Geografía y sus dependencias, se archivarán los documentos generados de carácter técnico-científico como las normas, investigaciones y publicaciones.

Departamento de Planificación

Encargado de elaborar los procedimientos de los programas técnico-científicos del instituto, por lo que tendremos disponibles.

- Estructura Organizativa
- Plan Estratégico Institucional
- Plan Operativo Anual (POA)
- Políticas Internas
- Procedimientos

Departamento Jurídico

Se encarga de la elaboración de contratos suscritos por la institución con personas físicas o morales, convenios y acuerdos institucionales. Dentro de los documentos a almacenar están:

- Acuerdos interinstitucionales de colaboración de información geográfica, cartográfica y/o geodésica
- Resoluciones

GESTION DE LA DOCUMENTACION EXTERNA

Una de las grandes atribuciones asignadas al IGN-JJHM es la de ser custodio de la cartografía generada en todo el país para así poder acumular la memoria cartográfica histórica. Por muchos años, antes de la ley 208-14, muchas instituciones nacionales efectuaron procesos de generación de cartografía para cumplir con las competencias que le fueron asignadas por ley. Por consiguiente, esta cartografía se encuentra diseminada en una cantidad indeterminada de oficinas públicas y privadas por toda la geografía nacional.

El IGN-JJHM ha asumido la recolección de esta información mediante un proceso llamado de gestión de la información externa. El cual se lleva a cabo a través de solicitudes formales a las instituciones u organizaciones que generan información cartográfica.

Se ha comprobado que estas informaciones normalmente se pueden encontrar en diferentes formatos, de acuerdo al accionar de las instituciones. En formato AutoCAD (.dwg), en archivos ESRI (.shp; .mxd), en mapas digitales en formato de Adobe Acrobat (.pdf), en imágenes (.tiff, .img, .jpg; .png, etc), en mapas en papel, entre otros.

Una vez obtenidas las informaciones cartográficas y/o insumos geográficos solicitados, estas se organizarán en el servidor de datos, en un sistema de carpetas distinguidas para cada una de las instituciones productoras de la información, que dependerán de una carpeta central denominada //ACN-RD. Dentro de las carpetas de cada institución, se almacenarán estos archivos con el nombre original con que se recibieron y la fecha de recepción de la información, de manera que pueda visualizarse las versiones en el tiempo de las informaciones.

Las informaciones estarán disponibles para la gestión tanto dentro del IGN-JJHM como para cualquier otra institución que la solicite de la forma correspondiente y especificando los usos para lo cual se solicita, y acorde a los protocolos de circulación determinados.

El departamento responsable del Archivo Cartográfico Nacional, tendrá entre sus responsabilidades:

1. Permanecer en contacto con las diferentes instituciones nacionales para efectuar solicitudes de adquisición de nuevas informaciones de manera periódica y constante.
2. Dar mantenimiento al sistema de carpetas digitales diseñado en el servidor de datos.
3. Mantener un inventario permanente de las informaciones recibidas.

Este inventario deberá contener metadata relativa a cada documento recibido, que permita identificarla y facilite su búsqueda y localización en el sistema de almacenamiento digital y/o físico, si este fuere el caso.

4. Archivar las informaciones físicas recibidas en los depósitos de archivo determinados para ello y en el orden especificado en procedimiento para estos fines.
5. Consensuar con las instituciones dueñas de la información cartográfica los protocolos que permitirán compartir o no estas informaciones almacenadas en el Archivo Cartográfico Nacional.

Las informaciones cartográficas y/o insumos geográficos catalogados como productos finales, que fueran clasificados como de uso oficial y puedan ser utilizados por la ciudadanía en general u otras instituciones nacionales, deberán ser llevadas al sistema de almacenamiento correspondiente del Archivo Geográfico Nacional (Físico/Digital) con la nomenclatura de archivo determinada para ello. Así mismo, serán dispuestos para su consumo en la página web institucional y/o el portal de la Infraestructura de datos espaciales de la República Dominicana (IDE-RD).

VI. SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO

Todos los insumos geográficos, así como los productos finales generados en las diferentes áreas de trabajo dentro del IGN-JJHM como los facilitados por otras entidades nacionales, tanto gubernamentales como privados, educativas o científicas, es misión del Archivo Geográfico y Cartográfico custodiar su protección y conservación.

Los principales insumos geográficos que se deberán conservar son las imágenes de la tierra que sirven de base a la generación de productos cartográficos. Entre estas se encuentran:

a) Imágenes de satélite.

Estas imágenes satelitales también conocidas como imágenes de observación de la Tierra, son fotografías tomadas desde el espacio a partir de un sensor instalado en un satélite artificial que orbita alrededor de la tierra. Pueden ser imágenes ópticas o de radar dependiendo del tipo de sensor, y de acuerdo al espectro captado de ondas electromagnéticas también se podrán visualizar diversos fenómenos que ocurren en la tierra.



4. Satélite en órbita

Las mismas son adquiridas de empresas que operan estaciones espaciales, por lo que es necesario observar el protocolo determinado al momento su adquisición para su manejo y distribución.

b) Fotografías aéreas.

Son imágenes fotográficas de la tierra obtenidas mediante la realización de un vuelo fotogramétrico, es decir, un vuelo en el que un aeroplano sobrevuela una zona de la tierra tomando repetidas fotos para lograr componer la representación visual de toda la superficie sobrevolada.



5. Porción de la ciudad de Santo Domingo

c) Imágenes de drone.

Son imágenes fotográficas de la tierra capturadas desde las alturas con un dron o multicoptero no tripulado controlado desde tierra mediante radiofrecuencia por un piloto experto.

A partir del procesamiento de estas se obtienen las orto imágenes u orto fotografías, que es el insumo cartográfico real. Procesamiento mediante el cual se corrigen todas las deformaciones geométricas y radiométricas y se les otorga a las diferentes imágenes un rigor geométrico equivalente a un mapa.

Por otro lado, los productos finales a almacenar en el Archivo Cartográfico son:

- a) *Documentos.* Ya sean estos libros, revistas, folletos u cualquier otro elemento bibliográfico relacionado a la geografía, cartografía y geodesia.
- b) *Hojas topográficas nacionales consideradas oficiales.* Generadas estas por diferentes organismos, en diversas escalas y épocas.
- c) *Modelos digitales de terreno (MDT/DTM) y de superficie (MDS).*
- d) *Mapas elaborados* de los distintos temas nacionales.
- e) *Capas cartográficas* correspondientes a los objetos geográficos que han sido representados cartográficamente.



6. Mapa Físico de la Rep. Dominicana

Formatos de almacenamiento.

Cada uno de estos elementos, dependiendo de su naturaleza, tipo de soporte y forma de captación, podrá ser almacenado en formato físico (análogo) y/o digital (soporte electrónico) para su conservación histórica y posible forma de distribución a usuarios nacionales para su utilización.

Inventario de la documentación.

La gestión administrativa del Archivo Cartográfico Nacional deberá generar y mantener la actualización constante de un inventario de la documentación existente en sus archivos físicos y digitales, donde se cuente con datos de su localización física en la institución y/o la dirección digital en la que se encuentra y características que permitan a los usuarios localizar la información deseada mediante búsquedas rápidas y sencillas por diferentes renglones.

Este inventario contendría las siguientes informaciones básicas:

- Nombre del documento
- Cantidad de ejemplares
- Fecha de recepción
- Tipo de documento
- Descripción del documento
- Forma de recepción
- Medio de recepción
- Tamaño
- Formato
- Escala
- Condiciones de acceso
- Disponibilidad
- Representación espacial
- Resolución
- Información temática: Clase – Subclase – Categoría
- Cobertura geográfica: Demarcación - Detalle de cobertura
- Fecha de edición
- Fecha de creación
- Versión
- Autor
- Entidad Facilitadora: Nombre entidad - URL página web - Área responsable - Correo electrónico - Teléfono/Ext.
- Palabras claves
- Estado del documento

Sistema informático gestor.

Es adecuado contar con una aplicación informática propia o un sistema de información documental que permita una óptima administración, gestión de las bases de datos y el soporte de los recursos documentales existentes y facilite el acceso a los mismos, ya estén estos en medios digitales o físicos, poniendo de manera eficiente a disposición de los usuarios internos de la institución o externos, los datos y la información necesaria.

DOCUMENTACIÓN EN ESPACIO FISICO

La conservación en medios físicos requiere de una serie de condiciones y procesos fundamentales.

Instalaciones físicas

Está enfocado a establecer mecanismos para la adecuación y mantenimiento de la infraestructura física que alberga el área dedicada al almacenamiento de la documentación.

Acá se establecen los aspectos relacionados a la energía eléctrica, agua, la planta física y cualquier otro elemento que incida en el deterioro de los documentos.

Estas condiciones deberán tomarse en cuenta para el lugar donde se localizarán los archivos de documentos:

- Normalmente los archivos ocupan un 60% de la superficie construida.
- Según recomendaciones internacionales de seguridad, las dimensiones de los depósitos deben estar entre 200 m² y 250 m², que, con mobiliario fijo, podría albergar aproximadamente 1500 metros lineales de documentación, permitiendo así la circulación del personal y la manipulación segura del material documental.
- Si es necesario más espacio para el archivo, se podrá tener otro espacio contiguo, de las mismas medidas, y separados por muros y puertas, preferiblemente cortafuegos.
- La altura promedio recomendada para los espacios de archivo, puede ser entre 2.70mts y 3.00mts. Esto genera un espacio prudencial entre la parte superior del mobiliario y el cielo raso, permitiendo la circulación de aire y la disminución de los deterioros que pueden causar las luminarias, por el calor y la intensidad de los rayos UV (ultravioleta) que estas producen. Esta altura evita que la documentación se encuentre cerca al sistema eléctrico.
- La iluminación debe ser suficiente, pero sin excesos. Se recomienda un punto de luz de 60w cada dos metros en los pasillos entre mobiliarios. Así mismo, cada cuatro o cinco metros se debe ubicar un punto de 75w en los pasillos centrales. Estos puntos de luz, deben estar ubicados en los cielos rasos, y bien distribuidos para evitar zonas de sombra.
- Debe existir un interruptor general en la entrada, así como varios parciales en pasillos y paredes.
- Todas las tomas de electricidad deben tener cubiertas de seguridad.
- Las zonas de trabajo, consulta y prestación de servicio al público, estarán fuera de las áreas de almacenamiento, tanto por razones de seguridad, como de regulación y mantenimiento de las condiciones ambientales.
- El área de trabajo debe contemplar un espacio para la ubicación de los equipos de cómputo, scanner, fotocopiadora y/o impresora.
- El área de archivo se debe ubicar preferiblemente en el primer piso de la edificación. En el caso de que se ubique en una planta alta, debe tomarse en cuenta el peso y tipo del mobiliario del archivo, puesto que el peso total, puede generar fallas estructurales en la edificación.

- Las placas de pisos y techos del área de archivo, deben estar aisladas del sistema hidráulico y sanitario, con el objetivo de evitar posibles filtraciones y minimizar en lo posible, el riesgo de inundación.
- El material de construcción de los muros debe aislarse con productos hidrofugantes, para repeler la humedad que pueda estar en el ambiente. Es necesario contemplar la posibilidad de la aplicación de productos que proporcionen una barrera para la humedad del ambiente, con el fin de evitar cambios en la humedad relativa del archivo.
- Se recomienda utilizar cielos rasos que permitan aislar las instalaciones eléctricas y cambios térmicos. El material no debe expeler material particulado, debe ser ignífugo y ser aislante térmico. Puede usarse materiales como el Drywall® o PVC.
- La placa del piso debe estar recubierta con materiales ignífugos (no combustible), de tráfico pesado. Es importante que el material del piso no expela ningún tipo de material particulado.

Mobiliario

Estas características deberán ser consideradas para la compra y el mantenimiento del mobiliario usado para los archivos, tomando en cuenta su capacidad de almacenamiento y resistencia:

- El mobiliario siempre debe ser metálico y debe estar acorde a la cantidad de documentación.
- Debe estar separado 20 cm de los muros del archivo, permitiendo una adecuada circulación de aire.
- Es recomendable el uso de separadores metálicos para las unidades de conservación como libros, legajos o revistas, para evitar el deslizamiento y deformación de la documentación almacenada en el mobiliario rodante o fijo.
- Estos estantes deberán estar contruidos en material Cold Rolled, reforzados, los entrepaños graduables y de extracción frontal y con un 100% de aprovechamiento de sus dimensiones. Cada cuerpo del mobiliario deberá tener estabilidad garantizada y estar fijados al piso.
- La pintura debe ser epoxi poliéster electrostática color gris claro. La pintura será aplicada en las superficies debidamente desfosfatizadas y desoxidadas.
- Podrán ser considerados los mobiliarios fijos para documentos en papel.



7. Archivo de carpetas

- Las medidas estándar de cada cuerpo del mobiliario son: 220cm de alto, 90cm de frente útil, 40cm de fondo útil, 6 entrepaños de 2.5cm de altura y 10cm libres bajo el último, para efectuar labores de limpieza.
- Puede ser usado también mobiliario rodante para documentos en papel.
 - Las tapas laterales de cada módulo deben tener visor identificador metálico con lámina acrílica transparente adosada. Dos (2) por cada módulo.
 - Manija metálica para accionamiento manual del sistema, de manera que el desplazamiento de cada módulo del mobiliario, sea suave sin necesidad de generar demasiada fuerza.
 - El sistema de tracción (carro, base, ruedas, rodamientos, cadena) debe operar a lo largo de todo el módulo. Deben ser accionados desde el corredor de circulación, de tal forma que rueden uniformemente sobre el riel metálico en acero, que deberá ser antivuelco para asegurar los módulos no se salgan de su curso normal.
 - Las medidas estándar de cada cuerpo del mobiliario son: 220cm de alto, 90cm de frente útil, 40cm de fondo útil, 6 entrepaños de 2.5cm de altura y 10cm libres bajo el último, para efectuar labores de limpieza. El cuerpo de doble consulta tendrá un fondo útil de 80 cm.
 - Es necesario tener en cuenta que se debe realizar mínimo un (1) mantenimiento al año.
- Para los documentos de gran formato, como planos y mapas, se requiere un mobiliario especial para poder almacenar los documentos extendidos debido a sus dimensiones, evitando fricciones con bordes o superficies que puedan afectar la conservación de la información. También llamados planeras.
 - El material de construcción debe ser láminas de acero rolado en frío.
 - Las medidas promedio son: Largo 1.80mts / Fondo 1.20mts / Alto 1.45mts / Alto de cada bandeja 5 cms.
 - Cada una de las bandejas debe poseer sistemas de rodamiento que disminuyan la fricción, vibraciones y desniveles, evitando así el riesgo de atascamiento.
 - La pintura para el mobiliario debe ser de aplicación electrostática en polvo, de total adherencia al metal y horneable para que garantice el control a la oxidación.
 - El recubrimiento o pintura no debe ser combustible, ni emitir o atraer polvo. Debe ser epoxi poliéster electroestática de color gris estándar, aplicada sobre superficies debidamente desfosfatizadas y desoxidadas.



8. Planera

- Se debe controlar el peso y volumen de los documentos almacenados en cada bandeja, para facilitar su manipulación y evitar daños en el mobiliario.
- Para los documentos como fotografías y medios audiovisuales, deben utilizarse gabinetes o armarios con recubrimientos antioxidantes, diseño y materiales desarrollados para asegurar la información almacenada, teniendo en cuenta las dimensiones y el tipo de soporte a almacenar.

Condiciones ambientales

El objetivo es establecer los mecanismos necesarios para el manejo del ambiente, con el objetivo de garantizar en lo posible, la información contenida en los documentos.

Las condiciones ambientales naturales que deben verificarse son la humedad relativa, la temperatura, la iluminación y la ventilación, dependiendo del tipo de soporte documental almacenado.

Estas actividades deben ser realizadas de forma permanente y documentadas con un reporte periódico.

Prevención de riesgos ante desastres y manejo de emergencias

Este proceso establece los mecanismos para manejar los factores internos y externos que puedan afectar la documentación, antes, durante o después de una emergencia.

Es importante que se asocie con el programa de emergencias de la institución para reducir y/o controlar de manera permanente los posibles riesgos ante fenómenos antrópicos o naturales.

Se debe tener en cuenta la señalización de las áreas de archivo, los extintores, los puntos de encuentro en la institución, las salidas de emergencia y todos aquellos aspectos necesarios para garantizar el adecuado proceso en momentos de emergencia.

Se debe establecer prioridades de rescate (Alta, Media, Baja), identificando los documentos más importantes (misionales), una vez las autoridades permitan el acceso al inmueble. Además, es necesario planificar los lugares donde podrá ser salvaguardada la documentación, tanto las que sufrieron fuertes daños como las que se encuentran en mejores condiciones.



9. Extintor

En las áreas de almacenamiento documental, no está permitido fumar, ni el uso de accesorios emisores o provocativos de fuego y hay que evitar la acumulación de residuos sólidos.

Saneamiento ambiental

La higiene de las áreas de archivo, debe estar enfocada a manejar los factores biológicos que pueden afectar y deteriorar la documentación; por lo que el objetivo es prevenir el deterioro ocasionado por hongos, insectos, roedores o alguna otra plaga.

Son indicadores de deterioro biológico que puede repercutir en pérdida de información:

- La presencia de manchas color verde, marrón, rojo, negro o rosa sobre documentos en papel debido a contaminación por hongos y/o bacterias.
- Olor desagradable y fuerte en un documento o expediente.
- Perforaciones en los documentos, lo que indica presencia de insectos y/o roedores.

Algunos lineamientos de bioseguridad en las áreas de archivo son:

- El personal del archivo no debe presentar cuadros clínicos respiratorios como alergias, asma o problemas en la piel.
- Se deben realizar pausas de 15 minutos, después de dos horas de trabajo en intervención técnica de documentos.
- Siempre se deben utilizar los elementos de protección personal en óptimas condiciones de aseo y limpieza (bata, guantes, cofia o gorro quirúrgico, tapabocas, gafas de protección) y restringir su uso, solamente a las áreas de trabajo.
- Lavarse siempre las manos y antebrazos con jabón líquido antibacterial, antes y después de realizar algún tipo de intervención o consulta a la documentación, para disminuir la propagación de microorganismos infecciosos.
- No consumir alimentos y/o bebidas, no fumar ni aplicar maquillaje en el área de trabajo, ya que los microorganismos que se encuentran en el aire pueden permanecer por mucho tiempo, aun después de finalizados los procedimientos.

La limpieza de las áreas de archivo se refiere específicamente a retirar el polvo y suciedad acumulada en las unidades de almacenamiento y mobiliario. Este proceso se debe hacer en seco, usando lanillas y aspiradoras de filtro de agua y llevando un orden estricto de limpieza de los entrepisos de arriba a los de abajo.

Esta debe hacerse sobre las unidades de almacenamiento únicamente, es decir, cajas, tapas de encuadernaciones, etc.; en ningún caso se realizará en el interior del expediente o carpeta.

Las labores de limpieza de unidades de almacenamiento y mobiliario de archivo, no debe interferir en la circulación de la documentación en la institución.

Deberán efectuarse periódicamente procesos de fumigación, desinfección y limpieza bajo la supervisión de un microbiólogo y un químico. El personal del Archivo General de la Nación es idóneo para el proceso de acompañamiento de estas actividades.

Almacenamiento documental

El almacenamiento de la documentación pauta las acciones necesarias y correctivas para el mantenimiento de los documentos, teniendo en cuenta lineamientos archivísticos.

Serán consideradas como unidades de conservación:

- Carpetas de yute. Capaz de conservar folios tamaño oficio. Debe tener impresión de la etiqueta con los datos de la carpeta.
- Carpetas de cuatro aletas en propalcote tamaño oficio. Este material también se le conoce como papel recubierto, papel cuché, papel estucado, metal o esmaltado. Preferiblemente de color claro.
- Sobres de conservación en papel bond. Con etiqueta preimpresa.



10. Carpeta de cuatro aletas en propalcote

Son consideradas unidades de almacenamiento cajas de cartón Kraft corrugado de doble pared y 4.1 mm de espesor. El acabado del cartón debe ser liso, suave, libre de partículas abrasivas, imperfecciones, partículas metálicas, ceras, plastificantes, residuos de blanqueadores, peróxidos y sulfuros. Pueden estar diseñadas con perforaciones laterales para alargadas para su manipulación y con tapa o con una apertura frontal con pliegue en el costado y pestaña para su manipulación. En el cuerpo de la caja o la tapa frontal, dependiendo del modelo, tendrá impreso el contenido documental de la misma.

Las cajas siempre deben estar ubicadas en el mobiliario, dejando la parte frontal visible y de fácil acceso. Las unidades de conservación (carpetas), deberán ser ubicadas dentro de las cajas, de manera vertical, con el lomo hacia abajo.

Los documentos de archivo no podrán utilizar pastas AZ (carpetas plásticas con argollas), sistemas de anillados u cualquier otro sistema que pueda afectar la integridad física de los documentos.

En caso de almacenamiento temporal de discos compactos (CDs o DVDs), estos se deben introducir en sobres de papel bond, con la tinta hacia afuera. Nunca deberán separarse de su expediente de origen y ubicados en la parte final de la carpeta. Cuando el expediente tenga más de seis (6) CD's o anexos que superen el tamaño de la carpeta, se utilizará una carpeta cuatro aletas, adicional al expediente.

Para retirar o reubicar la documentación que se encuentre en los entrepaños fuera del alcance, siempre se debe hacer uso de escaleras.

Intervenciones de conservación preventiva y de restauración

En caso de que algún documento haya sufrido, esté sufriendo daños o se prevea que está en fase de posible deterioro, se le aplicarán las técnicas relativas a la protección de materiales que llevarán al documento a su estado inicial.

Esto puede darse por la manipulación de los documentos al momento de consulta o por afectación física y/o biológica.

La documentación afectada con biodeterioro debe manipularse de una forma controlada, abriendo con cuidado el expediente, separando los folios o los documentos de gran formato, de esta manera se podrá evidenciar el grado de afectación. Esta documentación deberá ser separada de los demás expedientes o unidades de almacenamiento que se encuentren cerca, para evitar una propagación de la afectación tanto a los documentos como a las personas que los están manipulando.

Se debe evitar usar cintas adhesivas o cualquier otro tipo de producto adhesivo, para unir rasgaduras y/o fragmentos en los documentos, que no sea indicado por un profesional en conservación-restauración.

Se debe evitar el uso de ganchos metálicos (clips o grapas), puesto que estos deterioran los documentos por el óxido que producen. Así mismo, pueden rasgarlos cuando son retirados.

Diagnóstico periódico de archivos

Proceso que deberá efectuarse anualmente con el fin de evaluar variables involucradas en la preservación y conservación del material documental tales como: las identificaciones del archivo, el volumen ocupado, las condiciones de la infraestructura física de los depósitos, el estado general del mobiliario, las medidas tomadas para la prevención de desastres, las características físicas de los documentos, así como de las unidades de conservación y de almacenamiento, entre otros.

DOCUMENTACIÓN EN SISTEMA DIGITAL

La nueva era digital, es la nueva era que impactó al mundo; pero también a los gobiernos, quienes han tenido que incorporar el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la gestión pública.

El principal efecto de la digitalización ha sido su capacidad de transformar todos los flujos económicos al reducir los costos de transacción y los costos marginales de producción y distribución.

La importancia del almacenamiento de datos se basa en el poder que tiene la información actualmente en el mundo digital.

De acuerdo a la Norma UNE ISO 14721, la preservación digital es sinónimo de garantizar a las organizaciones que la información pueda mantenerse y usarse en el futuro, independientemente de los cambios tecnológicos. Dados los constantes cambios de las tecnologías de la información, son más contenidos nacidos digitales que deben ser preservados manteniendo su integridad, autenticidad, fiabilidad y disponibilidad (Instituto Geográfico Agustín Codazzi, 2020).

En ese sentido, de acuerdo a la (Universidad de Murcia, s.f.) hay varios fenómenos que llevan al desarrollo de la cartografía digital:

- Se incrementan tanto la demanda como la disponibilidad de datos espaciales y de técnicas para su análisis.
- La necesidad de controlar los cambios acelerados que sufre la superficie terrestre debido a procesos de naturaleza dinámica convierte a los mapas en papel en herramientas completamente inadecuadas debido a su naturaleza estática.
- El trabajo en diversas líneas de investigación básica y aplicada en ciencias de la Tierra y medioambientales suele requerir la combinación de varios mapas representando

diferentes propiedades para una misma zona y en diferentes períodos de tiempo, así como la incorporación de bases de datos temáticas.

- Las tecnologías de la información han permitido manejar grandes volúmenes de datos espaciales a muy bajo coste.
 - Desarrollo de herramientas de digitalización y automatización de la cartografía.
 - Desarrollo de programas y herramientas destinados a la integración y análisis de la misma, especialmente los Sistemas de Información Geográfica (SIG).
 - Disponibilidad de información espacial a intervalos regulares de tiempo (imágenes de satélite).
 - Reducción del coste del hardware con lo que los SIG y la teledetección dejan de ser privativos de grandes centros de investigación o la administración.
 - Aparición de discos compactos (CDs/DVDs) y desarrollo de internet con lo que desaparecen los costes de almacenamiento y distribución de información digital.

Para el ACN-RD el sistema de almacenamiento digital utilizado en la actualidad es de carpetas o directorios, donde los archivos cartográficos se clasificarán de acuerdo a la naturaleza de la información, conservando la nomenclatura de archivos definida para los productos terminados:

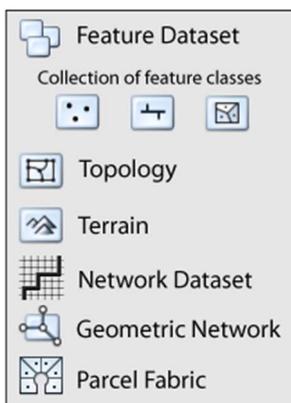
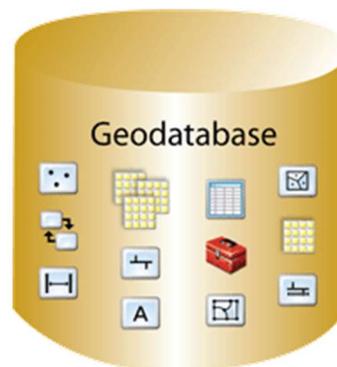
- | | |
|------------------------|---|
| • Hojas Topográficas | • Modelos digitales |
| • Imágenes de satélite | • Documentos (libros, folletos, revistas, etc.) |
| • Fotografías aéreas | • Mapas |
| • Capas cartográficas | |

Sin embargo, cuando el producto terminado venga de una institución externa, se le incorporará las siglas de la institución correspondiente.

El IGN-JJHM dispone de repositorios digitales necesarios para conservar los archivos cartográficos generados en el proceso de documentación interna como externa.

Por otro lado, se gestionará la puesta en operación de una geodatabase, donde el ACN-RD tenga las informaciones cartográficas organizadas se pueden almacenar en los siguientes tipos de datasets:

- Clase de entidad
- Dataset de entidades
- Dataset de mosaico
- Dataset ráster



El administrador del archivo otorgará los privilegios de los dataset de entidades para permitir que otros usuarios de base de datos visualicen las clases de entidad que contiene.

También, permitirá que varios usuarios puedan acceder simultáneamente a la geodatabase de archivos.

Protección de archivos

Para proteger los archivos frente a daños accidentales o intencionados, se asignarán los permisos y restricciones necesarios para proteger las informaciones.

Se implementarán permisos sobre archivos para controlar quién puede o no modificar, borrar o crear archivos y carpetas. Es decir, a un usuario dado se le puede conceder solamente permiso para modificar un archivo o carpeta, pero no para borrarlo; o a un usuario se le puede conceder permiso para crear archivos o carpetas, pero no para borrarlos. Los permisos se usarán para permitir que ciertos usuarios vean el contenido de un archivo o carpeta.

De esta manera se protege la manipulación no autorizada o destrucción de la información de los archivos, y mantienen la información privada confidencial impidiendo que los usuarios no autorizados visualicen ciertos archivos.

Se tendrá un catálogo general de la información almacenada en el Archivo Cartográfico Nacional en medio digital, que se registrará las características fundamentales de la documentación y permitirá ser consultado para lograr la accesibilidad a la información.

VII. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Accesibilidad. Capacidad de acceder al significado o al propósito esencial y autentico de un objeto digital.

Administración de Archivos. Son operaciones administrativas y técnicas relacionadas con la planeación, dirección, organización, control, evaluación, conservación, preservación y servicios de todos los archivos de una Entidad.

Archivo Cartográfico. Archivos dedicados a la colección y conservación de mapas y otros documentos cartográficos.

Archivo Digital. Un archivo digital, también denominado Fichero, es una unidad de datos o información almacenada en algún medio que puede ser utilizada por aplicaciones de la computadora.

Archivo. Un lugar destinado al almacenamiento de documentos. Colección de información relacionada a la que se le asigna un nombre y se almacena en un disco.

Autenticidad. Garantía del carácter genuino y fidedigno de ciertos materiales digitales, es decir, de que son lo que se afirma de ellos, ya sea objeto original o en tanto que copia conforme y fiable de un original, realizada mediante procesos perfectamente documentados.

Base de Datos Geográficas. Conjunto de datos geográficos organizados de tal manera que permiten la realización de análisis y la gestión del territorio dentro de aplicaciones de Sistemas de Información Geográfica (SIG).

Base de Datos. Colección organizada de información estructurada, o datos, típicamente almacenados electrónicamente en un sistema de computadora para que luego podamos encontrar y utilizar fácilmente.

Biodeterioro. Cambio no deseado en las propiedades de los materiales de archivo por la acción de organismos tales como hongos y bacterias.

Carga de Polvo. Peso de material particulado que se deposita en una unidad de área y unidad de tiempo.

Carpeta. Ubicación virtual dentro de la estructura de archivos de la computadora, en donde se almacenan archivos de todo tipo.

Cartografía. Rama de la geografía encargada de la representación gráfica de un área geográfica, generalmente bidimensional y en términos tradicionales. En otras palabras, la cartografía es el arte y la ciencia de crear, analizar, estudiar y comprender mapas de todo tipo.

Clases de Entidad. Son conjuntos homogéneos de entidades comunes, cada una con la misma representación espacial, tal como puntos, líneas o polígonos y un conjunto común de columnas de atributos.

Condiciones ambientales. Se refiere a los agentes ambientales directamente relacionados con la conservación de los documentos tales como la humedad, la luz, la temperatura y polución.

Conservación Documental. Conjunto de medidas de conservación preventiva y conservación, restauraciones adoptadas para asegurar la integridad física y funcional de los documentos análogos de archivo.

Conservación Preventiva de Documentos. Conjunto de estrategias y medidas de orden técnico, político y administrativo orientadas a evitar o reducir el riesgo de deterioro de los documentos de archivo, preservando su integridad y estabilidad. El monitoreo y control del medioambiente, manipulación de los documentos, su almacenamiento, control de plagas, preparación ante desastres y reprografía son parte esencial de este conjunto.

Dataset de Entidades. Colección de clases de entidad relacionadas que comparten un sistema de coordenadas común.

Dataset de Mosaico. Es una colección de datasets ráster (imágenes) almacenada como un catálogo y visualizada o accedida como una imagen en mosaico única o como imágenes individuales (rásteres).

Dataset Ráster. Hace referencia a cualquier modelo de datos ráster que se almacena en el disco o en una geodatabase.

Depósito de Archivo. Espacio destinado al almacenamiento ordenado y conservación de los fondos documentales que se custodian en el archivo de una entidad. Su capacidad, dotación y muebles, deben corresponder al volumen y las características físicas de los

documentos, así como a su servicio. Local especialmente equipado y adecuado para el almacenamiento y la conservación de los documentos de archivo.

Desinsectación. Eliminación de insectos que afectan los soportes documentales, especialmente el papel y cartón.

Desratización. Eliminación de ratones.

Documento Digital. Información representada por medio de valores numéricos diferenciados - discretos o discontinuos -, por lo general valores numéricos binarios (bits), de acuerdo con un código o convención preestablecidos.

Documento Electrónico de Archivo. Registro de información generada, recibida, almacenada y comunicada por medios electrónicos, que permanece almacenada electrónicamente durante todo su ciclo de vida, producida por una persona o entidad en razón de sus actividades o funciones, que tiene valor administrativo, fiscal, legal o valor científico, histórico, técnico o cultural y que debe ser tratada conforme a los principios y procesos archivísticos.

Documento Electrónico. Es la información generada, enviada, recibida, almacenada y comunicada por medios electrónicos, ópticos o similares.

Documentos de archivo. Registro de información producida o recibida por una persona o entidad en razón de sus actividades o funciones, que tiene valor administrativo, fiscal, legal, científico, económico, histórico o cultural y debe ser objeto de conservación.

Durabilidad. Resistencia de los materiales al uso, la manipulación y al deterioro cuando son sometidos a esfuerzos físico mecánicos.

Expediente. Conjunto de documentos generados orgánica y funcionalmente por una oficina productora en la resolución de un mismo asunto.

Factores de Deterioro. Sistemas con capacidad de inducir cambios en las características propias a la naturaleza de los materiales, son denominados también causas de deterioro y pueden ser internos o externos a los materiales.

Georreferenciación. Método que permite relacionar información de la posición entre documentos cartográficos de diversa procedencia.

Gestión de Riesgos. Acción de determinar y evaluar los riesgos que presentan diversas amenazas y, si es el caso, de tomar medidas para reducirlos a niveles aceptables.

Gestión documental. Conjunto de actividades administrativas y técnicas, tendientes a la planificación, manejo y organización de la documentación producida y recibida por las entidades, desde su origen hasta su destino final, con el objeto de facilitar su utilización y conservación.

Humedad Relativa. Es la relación porcentual entre la cantidad de vapor de agua real que contiene el aire en un volumen determinado y la que necesitaría contener para saturarse a una misma temperatura.

Indicadores de Deterioro. Todas aquellas manifestaciones mediante las cuales se puede determinar o deducir los procesos de deterioro.

Inocuo. Nos referimos al material que no hace daño o causa deterioro a la documentación, es un material estable ante el medio ambiente.

Integridad de Objetos Digitales. Estado de los objetos que se encuentran completos y que no han sufrido corrupción o alteración alguna no autorizada ni documentada.

Limpieza Documental. Eliminación mecánica de todo material particulado (polvo, hollín, entre otros.) que se deposita sobre la superficie de la unidad documental.

Limpieza Mecánica. Método por el cual se remueve con aspiradora, brocha o bisturí, los restos de micelio de hongos y suciedad consistente, con el fin de que el proceso de saneamiento sea eficiente.

Limpieza Superficial. Acción de conservación preventiva de unidades de almacenamiento y mobiliario de archivo, la cual no implica una alteración en la estructura física de los documentos, unidades de almacenamiento y del mobiliario.

Mancha. Área con tonalidad y características diferentes a la del soporte, como consecuencia de la acción de microorganismos, humedad, entre otros.

Mantenimiento Correctivo. Acción tomada para eliminar la causa de un problema detectado u otra situación no deseable.

Mantenimiento Preventivo. Conjunto de medidas para mitigar las causas de un problema potencial u otra situación no deseable.

Material Particulado. Son micro partículas de polvo y metales que se encuentran en el ambiente, las cuales se acumulan en la superficie de los documentos, unidades de almacenamiento y mobiliario de archivo.

Metadatos. Datos relativos a otros datos, por lo general muy estructurados y codificados para su procesamiento e interrogación por computadora.

Monitoreo Ambiental. Realizar mediciones periódicas de parámetros físicos y microbiológicos en un área determinada.

Nivel Freático. Agua procedente del suelo que por acción capilar asciende por los muros. Cantidad de agua retenida en estos.

Preservación digital. Conjunto de principios, políticas y acciones específicas que tienen como fin asegurar la estabilidad física y tecnológica de los datos, la permanencia y el acceso de la información de los documentos digitales y proteger el contenido intelectual de los mismos por el tiempo que se considere necesario.

Protección de Datos. Operaciones destinadas a resguardar los dígitos binarios que constituyen los objetos digitales de pérdidas o de modificaciones no autorizadas

Rinex. Acrónimo de Receiver Independent Exchange Format = Formato de Intercambio Independiente del receptor. Serie de definiciones estándar para realizar intercambios libres de datos de observación GPS/GNSS, facilitando su utilización por cualquier software de post-procesamiento. Este formato incluye definiciones para tres observables fundamentales: tiempo, fase y distancia.

Saneamiento Ambiental. Proceso establecido para reducir la carga microbiana ambiental, garantizar un espacio salubre y evitar procesos posteriores de biodeterioro en la documentación mediante la aplicación de sustancias activas, aplicadas por medio de diferentes métodos con el objeto de destruir, contrarrestar, neutralizar, impedir la acción o ejercer un control sobre organismos y microorganismos biológicos causantes del deterioro de la documentación y de enfermedades al personal que labora en la entidad.

Saneamiento Documental. Eliminación de los agentes biológicos (microorganismos o insectos) deterior antes de los soportes documentales por métodos físicos o químicos a nivel puntual o masivo.

Saneamiento. Aplicación de sustancias activas, aplicadas mediante diferentes métodos con el objeto de destruir, contrarrestar, neutralizar, impedir la acción o ejercer un control sobre

organismos y microorganismos biológicos causantes del deterioro de la documentación y de enfermedades a servidores públicos. Conjunto de técnicas, servicios o dispositivos, destinados a reducir la carga microbiana, con el objeto de conservar la salud, prevenir las enfermedades y preservar la documentación.

Suciedad. Se refiere a la acumulación sobre el soporte de polvo, hollín, huellas de pisadas y demás partículas sólidas que se depositan sobre la superficie y que por lo regular está asociada a la falta de mantenimiento o descuido.

Transferencia de archivos. Es el traslado de los documentos y series documentales de un nivel de archivo a otro.

Unidades de Almacenamiento. Generales: Contenedores en los que se almacenan otras unidades. Ejemplo: una caja de archivos es una unidad general cuando contiene carpetas.

Unidades de Conservación. Cuerpo que contiene en forma adecuada un tipo documental, como carpetas y sobres.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- glosarios.servidor-alicante.com. (s.f.). <https://glosarios.servidor-alicante.com>. Obtenido de <https://glosarios.servidor-alicante.com/topografia-geodesia-gps/rinex#:~:text=Acr%C3%B3nimo%20de%20Receiver%20Independent%20Exchange%20Format%20es%20un%20conjunto%20de,diferentes%20caracter%C3%ADsticas%2C%20marcas%20y%20modelos>.
- icgc.cat. (11 de 03 de 2022). www.icgc.cat. Obtenido de <https://www.icgc.cat/es/Administracion-y-empresa/Servicios/Posicionamiento/Senales-geodesicas/Sobre-las-redes-geodesicas>
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (2012). *Manual de Procedimientos. Elaboración de Estudios Geográficos*. Colombia.
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (2016). *Manual de Procedimientos Manejo de Archivos de Gestión y Central*. Colombia.
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (2016). *Versionamiento y Nomenclatura de Archivos Cartográficos*. Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Grupo Interno de Trabajos Productos Cartográficos, Colombia.
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (2020). *Sistema Integrado de Conservación Sic. Plan de Conservación Documental / Plan de Preservación Digital a Largo Plazo*. Colombia.
- Instituto Geográfico Militar, Ecuador. (Agosto de 2013). *Metodología Utilizada para la Generación de Cartografía Básica del Ecuador Territorial Escala 1:500*. Recuperado el 10 de Mayo de 2021, de https://unstats.un.org/unsd/geoinfo/RCC/docs/rcca10/E_Conf.103_21_IGM_ECUADOR.pdf
- Instituto Geográfico Nacional de España. (s.f.). *Bases Geográficas*. Recuperado el 7 de Julio de 2021, de <https://www.ign.es/web/resources/docs/IGNCnig/CBG-BD.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. (2000). *Sistema Nacional de Fotografía Aérea*. Obtenido de http://inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/geografia/publicaciones/SINFA/SINFAl.pdf
- Kyocera Document Solutions. (2021). La gestión documental. Obtenido de <https://www.kyoceradocumentsolutions.es/es/smarter-workspaces/business-challenges/paperless/la-gestion-documental-definicion-conceptos-clave-e-importancia-en-la-actualidad.html>

Medios de almacenamiento, archivos y carpetas. (2021). Obtenido de <https://sites.google.com/site/informatica2d17/home/unidad-1/1-3-medios-de-almacenamiento-archivos-y-carpetas>

Solanas-Jiménez, J. (25 de Enero de 2018). Tratamiento de cartografía histórica para el análisis de la forma urbana en sistemas de información geográfica. (U. Barcelona, Ed.) *Biblio3W Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, XXIII(1,225). Recuperado el Mayo de 2021, de <http://www.ub.edu/geocrit/b3w-1225.pdf>

Toposervis. (s.f.). <https://www.toposervis.com>. Recuperado el 20 de Julio de 2021, de <https://www.toposervis.com/como-funcionan-la-red-de-estaciones-de-referencia-cors/>

Universidad de Murcia. (s.f.). *La Cartografía Digital*. Recuperado el 7 de Julio de 2021, de <https://www.um.es/geograf/sigmur/temariohtml/node15.html>