

	INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DEL MAPA DEL INDICE DE LA PRECIPITACIÓN	CÓDIGO: GDI-I002
		VERSIÓN: 02
		FECHA: 08/07/2025
		PÁGINA: 1 de 23

***Espacios exclusivos solo para el Laboratorio de Calidad Ambiental, de lo contrario escribir N/A.**

1 OBJETIVO

Elaborar el mapa del Índice de precipitación mensual, de acuerdo con los requerimientos de la Subdirección de Meteorología, facilitando el desarrollo de los análisis meteorológicos tanto para el interior de la entidad, como para los usuarios externos.

2 ALCANCE

La elaboración del mapa del índice de precipitación mensual del país en formato shapefile y jpg, que muestra la diferencia porcentual entre un periodo de tiempo y el mismo en la normal climatológica; tomando como base la información de precipitación reportada por las estaciones climatológicas, la cual es procesada y dispuesta por la Oficina de Servicios, Pronósticos y Alertas – OSPA del IDEAM para que la Subdirección de Meteorología realice los análisis espaciales necesarios y genere la salida gráfica de este mapa.

3 DEFINICIONES

- **Estación Climatológica:**

- 1) Estación que facilita datos climatológicos.
- 2) Estación de superficie en la que las observaciones de determinados elementos se efectúan fundamentalmente con fines climatológicos.

Son aquellas en las cuales se obtienen datos meteorológicos de una calidad y duración tales que permitan describir o explicar el clima de una región. En función del objetivo que se persiga, las estaciones se dividen en dos grandes tipos: Principales y Ordinarias. (IDEAM)

- **Formato Ráster:** Cualquier tipo de imagen digital representada en mallas (Pixels). Divide el espacio en celdas regulares donde cada una de ellas representa un único valor.
- **Formato Vectorial:** Los datos están basados en la representación vectorial de la componente espacial de los datos geográficos. Su representación es mediante puntos, líneas y polígonos.
- **IDW (Ponderación de distancia inversa):** Este método de interpolación estima valores de las celdas calculando promedios de los valores de los puntos de datos de muestra en la vecindad de cada celda de ponderación.
- **Índice de Precipitación:** Representa la desviación de la precipitación total del mes en porcentaje (%) con relación a la precipitación media.
- **Interpolar:** Obtención de nuevos datos partiendo del conocimiento de un conjunto discreto de datos.
- **Reclasificar:** Clasificación de un conjunto de datos como resultado para la simbolización.

	INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DEL MAPA DEL INDICE DE LA PRECIPITACIÓN	CÓDIGO: GDI-I002
		VERSIÓN: 02
		FECHA: 08/07/2025
		PÁGINA: 2 de 23

- **Vectorizar:** Consiste en convertir imágenes que están formadas por píxeles, en imágenes formadas por vectores

4 ASPECTOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO N/A

5 EQUIPOS, REACTIVOS Y MATERIALES N/A

*Verificación de equipos. N/A

6 LIMITACIONES E INTERFERENCIAS N/A

*Condiciones Ambientales N/A

7 CONTROL Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD N/A

8 DESARROLLO

8.1 ADECUACIÓN DATOS DEL ÍNDICE DE PRECIPITACIÓN

A partir de la información dispuesta por la Oficina de Servicios, Pronósticos y Alertas – OSPA del IDEAM; se toman los **valores** de las siguientes variables y se copian en un nuevo libro de Excel:

NOMBRE VARIABLE	DESCRIPCIÓN
LON	Longitud de la estación
LAT	Latitud de la estación
ELEV	Altura de la estación
COD-SSHM	Código identificación de la estación
COD-antiguo	Código anterior de identificación de la estación
ESTACION	Nombre de la estación
MUNICIPIO	Municipio donde se encuentra la estación
DPTO	Departamento donde se encuentra la estación
PREC TOTAL	Precipitación Total
% real	Índice de la precipitación
Días	Número de días que reporta información la estación

	INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DEL MAPA DEL INDICE DE LA PRECIPITACIÓN	CÓDIGO: GDI-I002
		VERSIÓN: 02
		FECHA: 08/07/2025
		PÁGINA: 3 de 23

Se debe tener en cuenta que los nombres de las variables no deben llevar espacios, estos se reemplazan con un guion al piso "_", no deben usarse símbolos, ni números, a no ser que estén acompañado de letras por ejemplo "1M", tampoco se puede usar la letra "e" sola.

Es necesario asegurarse que los campos de las coordenadas y de los datos a interpolar estén en formato de número y además deben estar completos, no tener faltantes.

Paso seguido se organiza la información de mayor a menor por el campo "Días", y se eliminan los valores inferiores al 80% del número de días transcurrido o que tenga el mes es decir: **24 si el mes tiene 30 días o 25 si el mes es de 31 días**, dado que se requiere que como mínimo la estación haya reportado información más del 80%.¹

Excel - [libro1.xlsx]									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ayuda									
Inicio Insertar Referencias Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Referencias Ay									

Se renombra la variable "% real" por "DATO", se organiza la información de menor a mayor por esta columna y se eliminan las filas que no tengan ningún valor de comparación (Esto se puede deber a que en el periodo de la normal climatológica 1981 -2010 (Años de comparación), la estación no se encontraba disponible, o no reportó durante ese periodo información completa).

¹ Organización Meteorológica Mundial http://www.wmo.int/pages/prog/wcp/ccl/guide/documents/Normals-Guide-to-Climate-190116_es.pdf



INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DEL MAPA DEL INDICE DE LA PRECIPITACIÓN

CÓDIGO: GDI-I002

VERSIÓN: 02

FECHA: 08/07/2025

PÁGINA: 4 de 23

ESTACION	Lat	Long	ESTACION	ALTIMETRIA	TIPO	PRECIPITACION	UNIDAD
1000000	-71.231778	4.8875	1000 Pantano El Guach	1000	Pluvio	10.0	mm
1000001	-71.2	4.810007	1000 MANZANAS	1000	Pluvio	10.0	mm
1000002	-71.231778	4.774	1000 BARRAS LAS	1000	Pluvio	10.0	mm
1000003	-71.231778	4.75	1000 CARRANZA	1000	Pluvio	10.0	mm
1000004	-71.231778	4.69127778	1000 TOLIMA	1000	Pluvio	10.0	mm
1000005	-71.231778	4.71777778	1000 GUERRA	1000	Pluvio	10.0	mm
1000006	-71.231778	4.69127778	1000 PASTOR	1000	Pluvio	10.0	mm
1000007	-71.231778	4.69127778	1000 TOLIMA	1000	Pluvio	10.0	mm
1000008	-71.231778	4.69127778	1000 TOLIMA	1000	Pluvio	10.0	mm
1000009	-71.231778	4.69127778	1000 TOLIMA	1000	Pluvio	10.0	mm
1000010	-71.231778	4.69127778	1000 TOLIMA	1000	Pluvio	10.0	mm
1000011	-71.231778	4.69127778	1000 TOLIMA	1000	Pluvio	10.0	mm
1000012	-71.231778	4.69127778	1000 TOLIMA	1000	Pluvio	10.0	mm
1000013	-71.231778	4.69127778	1000 TOLIMA	1000	Pluvio	10.0	mm
1000014	-71.231778	4.69127778	1000 TOLIMA	1000	Pluvio	10.0	mm
1000015	-71.231778	4.69127778	1000 TOLIMA	1000	Pluvio	10.0	mm
1000016	-71.231778	4.69127778	1000 TOLIMA	1000	Pluvio	10.0	mm
1000017	-71.231778	4.69127778	1000 TOLIMA	1000	Pluvio	10.0	mm
1000018	-71.231778	4.69127778	1000 TOLIMA	1000	Pluvio	10.0	mm
1000019	-71.231778	4.69127778	1000 TOLIMA	1000	Pluvio	10.0	mm
1000020	-71.231778	4.69127778	1000 TOLIMA	1000	Pluvio	10.0	mm
1000021	-71.231778	4.69127778	1000 TOLIMA	1000	Pluvio	10.0	mm
1000022	-71.231778	4.69127778	1000 TOLIMA	1000	Pluvio	10.0	mm
1000023	-71.231778	4.69127778	1000 TOLIMA	1000	Pluvio	10.0	mm
1000024	-71.231778	4.69127778	1000 TOLIMA	1000	Pluvio	10.0	mm
1000025	-71.231778	4.69127778	1000 TOLIMA	1000	Pluvio	10.0	mm
1000026	-71.231778	4.69127778	1000 TOLIMA	1000	Pluvio	10.0	mm
1000027	-71.231778	4.69127778	1000 TOLIMA	1000	Pluvio	10.0	mm
1000028	-71.231778	4.69127778	1000 TOLIMA	1000	Pluvio	10.0	mm
1000029	-71.231778	4.69127778	1000 TOLIMA	1000	Pluvio	10.0	mm
1000030	-71.231778	4.69127778	1000 TOLIMA	1000	Pluvio	10.0	mm

NOTA: La hoja se identificará como IndMesAño (Ind0319) y el archivo se guarda con el nombre IndMesAño.xls (Ind0319.xls).

8.2 PREPARAR EL AMBIENTE DE TRABAJO EN ARCGIS.

Se debe acondicionar el área de trabajo o el proyecto en ArcGis, en el cual se va a elaborar el mapa de índice de precipitación con el sistema de referencia y la ubicación de la información en una carpeta de archivos o en una geodatabase que contenga los niveles de información base y de referencia.

- Sistema de referencia: Se asigna el sistema de referencia oficial que corresponde a MAGNA - SIRGAS garantizando que las coordenadas sean geográficas. Para esto ubíquese en la *Tabla de Contenido (Table Of Contents)*, se dá clic derecho con el mouse sobre el *Layers* y se elij la opción *Properties*.



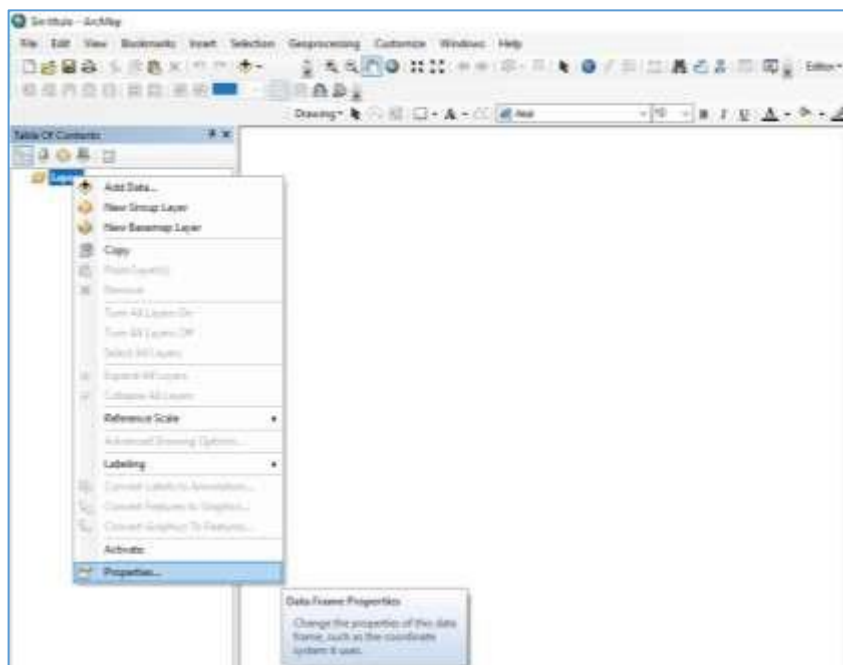
INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DEL MAPA DEL INDICE DE LA PRECIPITACIÓN

CÓDIGO: GDI-I002

VERSIÓN: 02

FECHA: 08/07/2025

PÁGINA: 5 de 23



Luego en la pestaña *Coordinate System* seleccione el sistema GCS_MAGNA y de clic en *Aceptar*.



8.2.1 Entorno de trabajo.

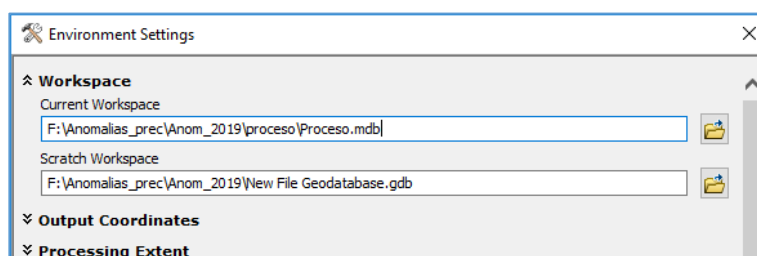
En segundo lugar y para cualquier trabajo que se haga en ArcMap se debe ajustar el entorno de trabajo, esto se hace con la herramienta *Geoprocessing/Enviroments* en el menú principal.

	INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DEL MAPA DEL INDICE DE LA PRECIPITACIÓN	CÓDIGO: GDI-I002
		VERSIÓN: 02
		FECHA: 08/07/2025
		PÁGINA: 6 de 23

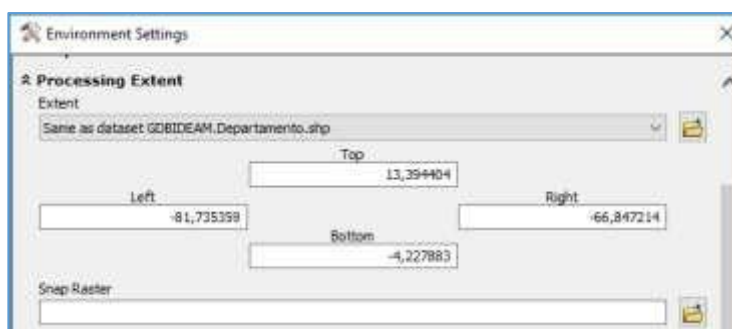


En este caso se diligencian los espacios:

- *Workspace*, en donde se escoge “*Current Workspace*”, que es la carpeta donde van los archivos definitivos que resulten del proceso y “*Scratch Workspace*”, que es la carpeta que almacena provisionalmente los archivos que se usan en el proceso y se eliminan posteriormente.

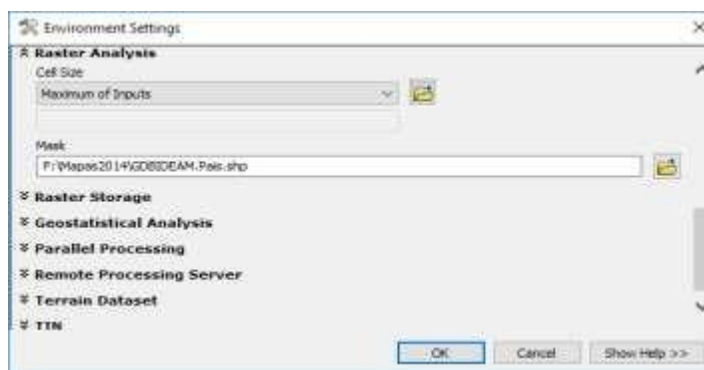


- *Processing Extent*, en donde se da el “*Extent*” que es el área mínima que debe cubrir la interpolación en este caso el límite del país.



	INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DEL MAPA DEL ÍNDICE DE LA PRECIPITACIÓN	CÓDIGO: GDI-I002
		VERSIÓN: 02
		FECHA: 08/07/2025
		PÁGINA: 7 de 23

- *Raster Analysis Mask*, donde se escoge “Mask” y el límite del país.

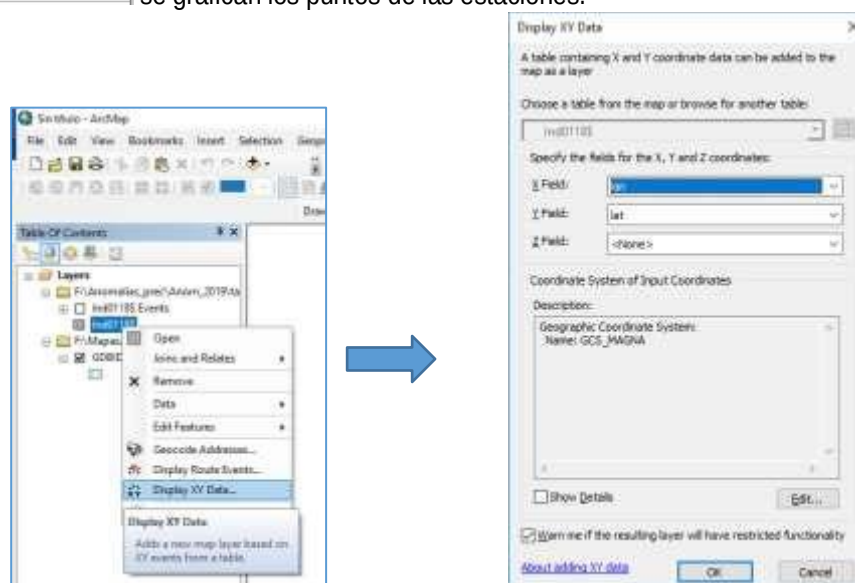


8.2.2 Adición de coberturas y tablas

El nivel de información básico que se usa en este caso es el de departamentos y la tabla en formato de Excel con los datos del índice de precipitación mensual. Esta información es adicionada al ambiente de trabajo para procesarla y realizar los análisis de datos.

8.3 GEORREFERENCIAR LOS PUNTOS DE LA TABLA DEL ÍNDICE DE PRECIPITACIÓN.

Una vez adicionada la tabla en formato xls, que contiene la información del índice de precipitación mensual y utilizando la opción  **Display XY Data...** se grafican los puntos de las estaciones.





INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DEL MAPA DEL INDICE DE LA PRECIPITACIÓN

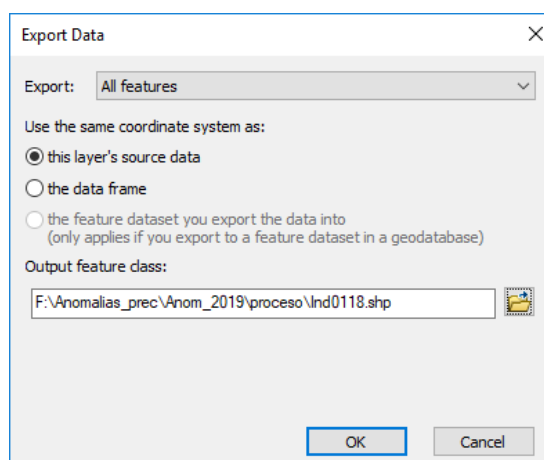
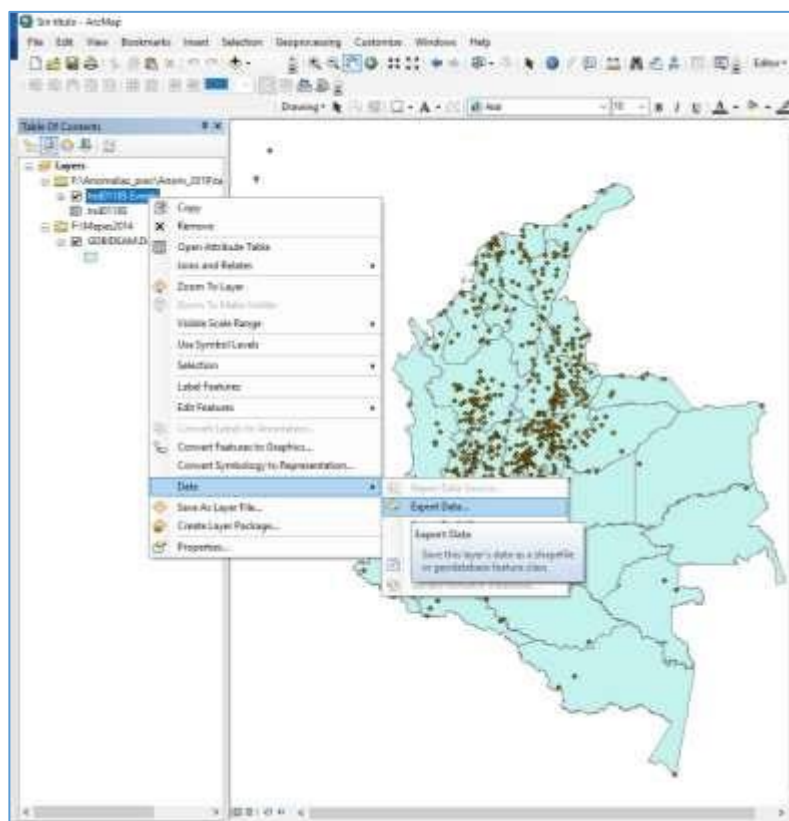
CÓDIGO: GDI-I002

VERSIÓN: 02

FECHA: 08/07/2025

PÁGINA: 8 de 23

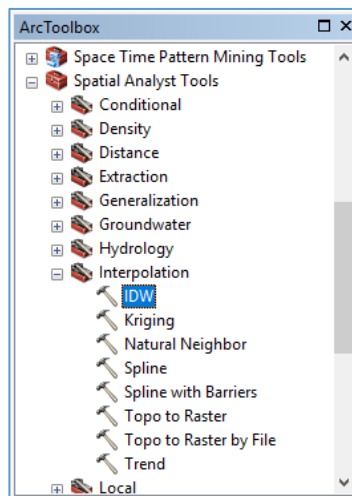
A partir de la información espacializada se genera el shapefile con la información del índice de precipitación mensual.



	INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DEL MAPA DEL INDICE DE LA PRECIPITACIÓN	CÓDIGO: GDI-I002
		VERSIÓN: 02
		FECHA: 08/07/2025
		PÁGINA: 9 de 23

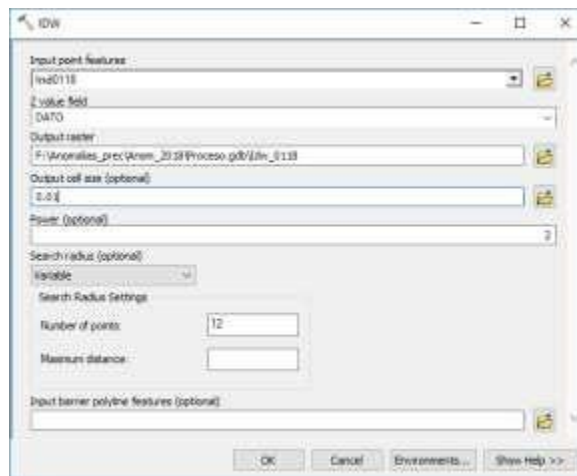
8.4 APLICAR MÉTODO DE INTERPOLACIÓN IDW – Ponderación por Distancia.

Una vez generado el shapefile con la información del índice de precipitación mensual, se procede a aplicar el método de interpolación IDW. Este se encuentra en ArcToolbox → Spatial Analyst Tools → Interpolation → IDW.

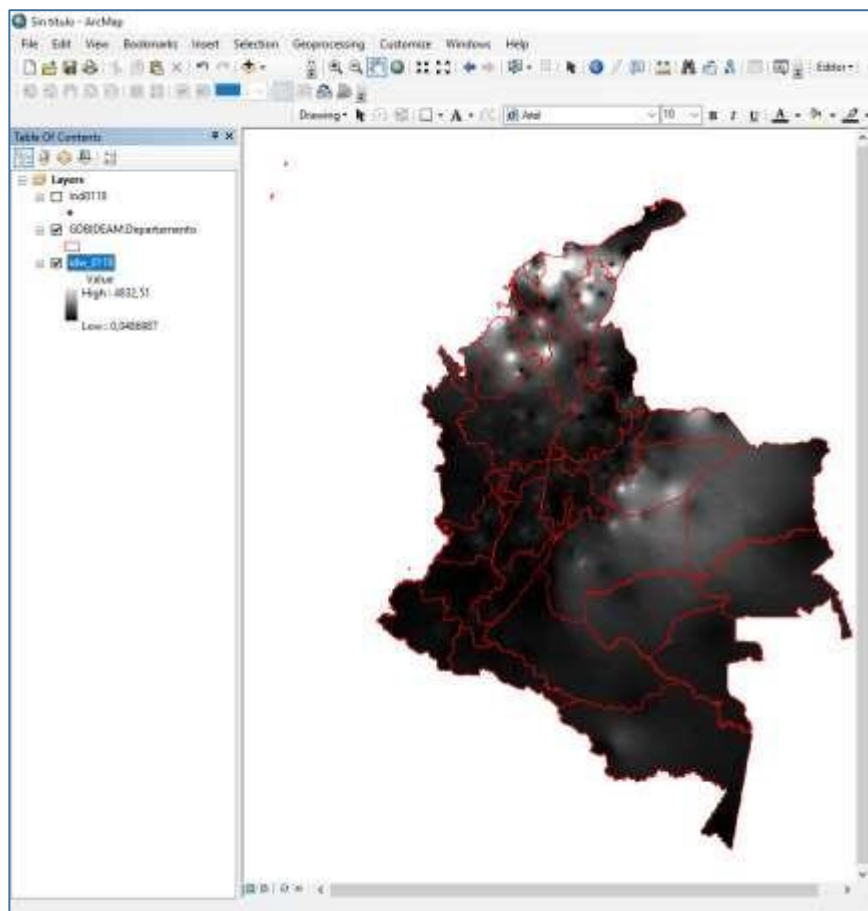


Se deben tener en cuenta los siguientes parámetros, para llevar a cabo la interpolación:

- ✓ Input point features: El shapefile de la información georreferenciada.
- ✓ El valor de Z corresponde a la variable **DATO**.
- ✓ Output ráster: Se indica el nombre con el cual va a quedar el ráster de salida.
- ✓ Output cell size: El tamaño de celda del ráster de salida se toma como 0,01.
- ✓ El resto de valores serán los establecidos por defecto en el método.



	INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DEL MAPA DEL INDICE DE LA PRECIPITACIÓN	CÓDIGO: GDI-I002
		VERSIÓN: 02
		FECHA: 08/07/2025
		PÁGINA: 10 de 23



8.5 RECLASIFICAR EL MAPA EN FORMATO RASTER.

Una vez se obtenga el mapa resultante de la interpolación, se lleva a cabo la reclasificación a través de herramientas de análisis espacial propias del sistema - *Reclassify*, garantizando que se asignen correctamente los cinco (5) rangos de valores de interés con intervalos que comprenden desde < 40% hasta valores superiores a >160 %.

Esta herramienta se encuentra en ArcToolbox → Spatial Analyst Tools → Reclass → Reclassify



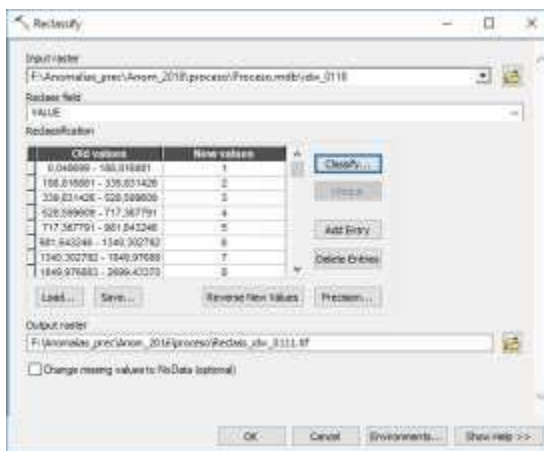
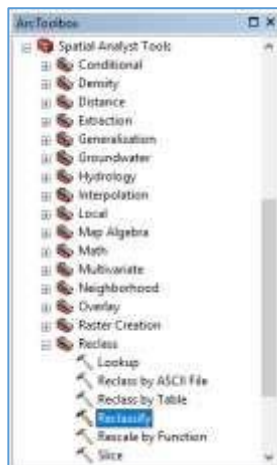
INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DEL MAPA DEL INDICE DE LA PRECIPITACIÓN

CÓDIGO: GDI-I002

VERSIÓN: 02

FECHA: 08/07/2025

PÁGINA: 11 de 23



De clic en la opción **Classify** y seleccione el valor 5 para el dato de **"Classes"**. Para la clasificación tenga en cuenta los siguientes valores:

Rangos	RGB
< 40	255-170-0
40 - 80	255-255-190
80 - 120	255-255-255
120 - 160	190-232-255
> 160	0 - 112 - 255



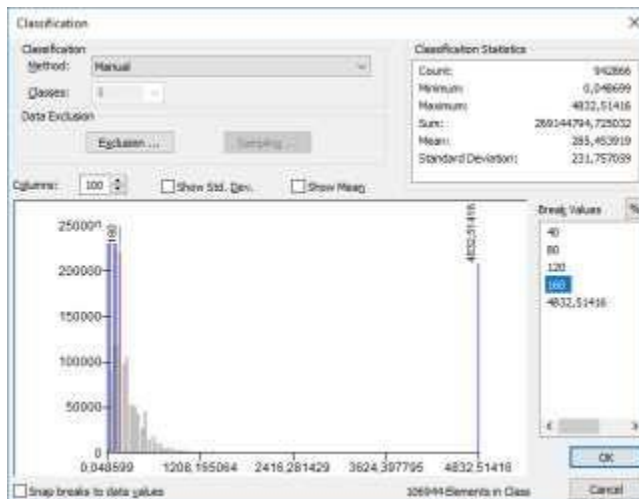
INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DEL MAPA DEL INDICE DE LA PRECIPITACIÓN

CÓDIGO: GDI-I002

VERSIÓN: 02

FECHA: 08/07/2025

PÁGINA: 12 de 23



Se recomienda que el nombre del archivo de salida sea Idw_MesAño_Rec, para identificar que corresponde al reclasificado.

Old values	New values
0.048899 - 40	1
40 - 80	2
80 - 120	3
120 - 160	4
160 - 4832.51416	5
NoData	NoData



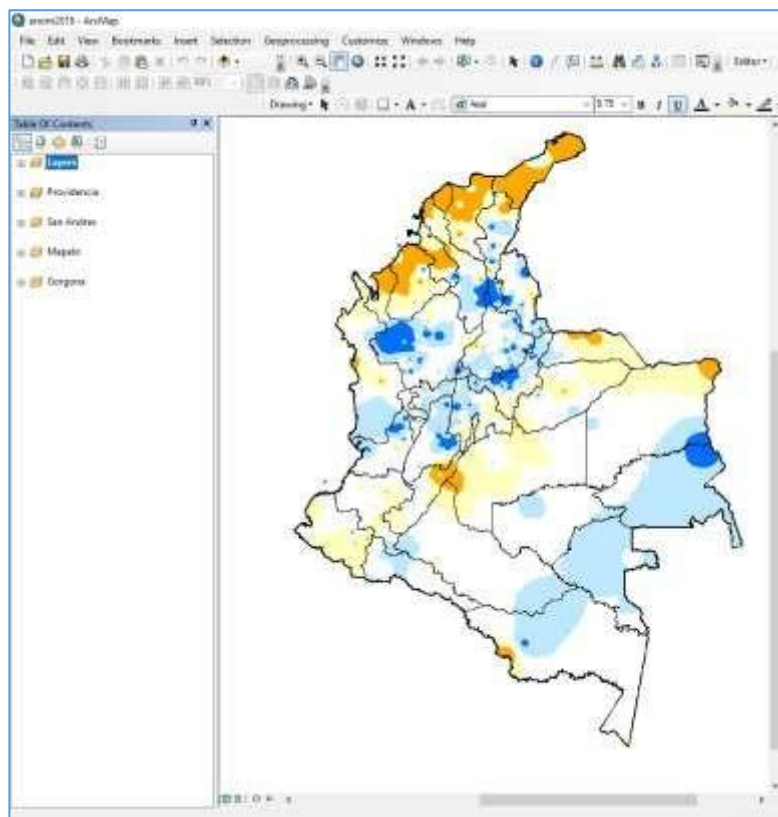
INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DEL MAPA DEL INDICE DE LA PRECIPITACIÓN

CÓDIGO: GDI-I002

VERSIÓN: 02

FECHA: 08/07/2025

PÁGINA: 13 de 23



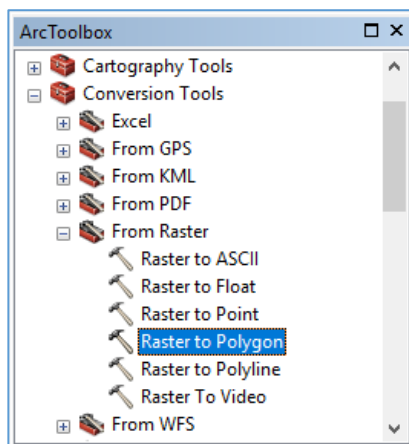
Es conveniente salvar y conservar la tabla de estos valores clasificados para usos futuros. En caso de existir, se puede hacer uso de la misma.

8.6 CONVERTIR A POLÍGONO.

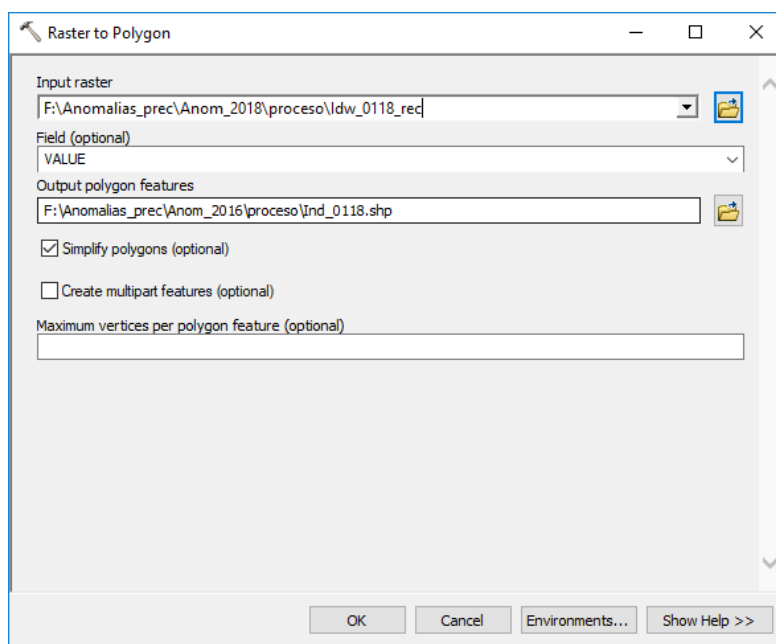
Una vez se tiene la información en ráster se procede a la conversión en vector, esto con el fin de una mejor visualización del objeto geográfico.

Esto se hace con la herramienta **“Raster to Polygon”**, que se encuentra en ArcToolbox → Conversion Tools → From Raster → Raster to Polygon

	INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DEL MAPA DEL INDICE DE LA PRECIPITACIÓN	CÓDIGO: GDI-I002
		VERSIÓN: 02
		FECHA: 08/07/2025
		PÁGINA: 14 de 23



Como archivo de entrada se debe tomar el ráster reclasificado y el Field corresponde a la variable “VALUE”.





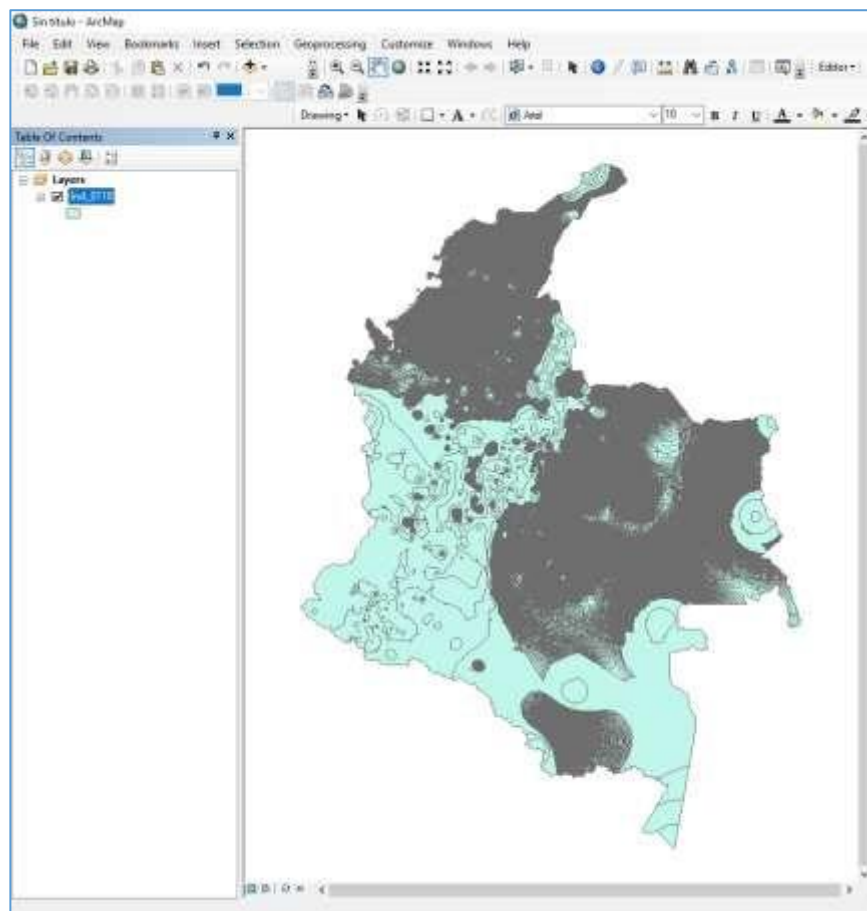
INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DEL MAPA DEL INDICE DE LA PRECIPITACIÓN

CÓDIGO: GDI-I002

VERSIÓN: 02

FECHA: 08/07/2025

PÁGINA: 15 de 23



8.7 GENERAR SALIDA GRÁFICA DEL MAPA DE ÍNDICE DE PRECIPITACIÓN MENSUAL.

Una vez clasificado el archivo se toma como base la plantilla establecida por la Subdirección de Meteorología en el caso de mapas preliminares y para los oficiales los entregados por la subdirección de Estudios Ambientales del IDEAM la cual es la encargada de entregar la información de manera oficial. Se generan el mapa de índice de precipitación mensual en formato jpg de 300 dpi de resolución.



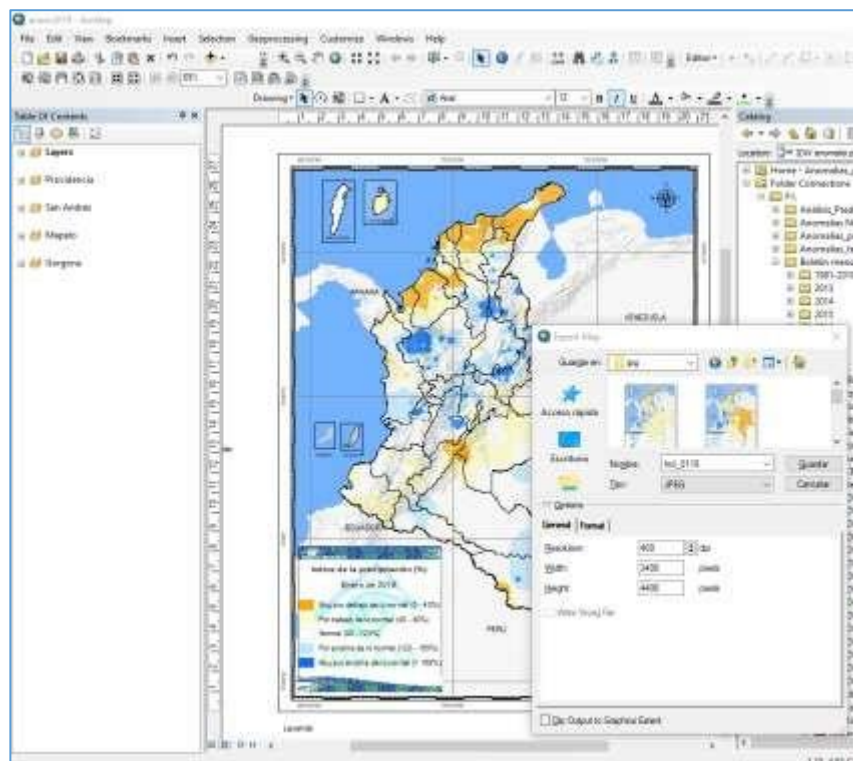
INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DEL MAPA DEL INDICE DE LA PRECIPITACIÓN

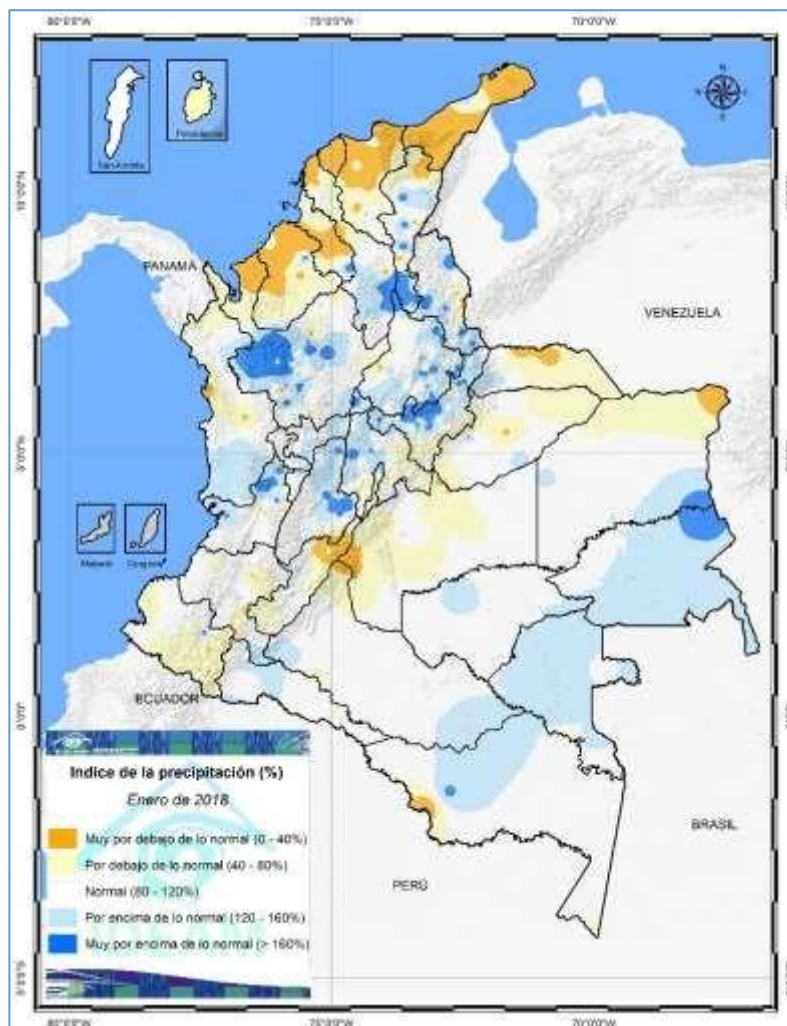
CÓDIGO: GDI-I002

VERSIÓN: 02

FECHA: 08/07/2025

PÁGINA: 16 de 23





8.8 MODEL BUILDER – IDW anomalía prec

El proceso definido desde el punto 3 al 6, se encuentra sistematizado en Model Builder y se denomina “**IDW anomalía prec**”. Su acceso es fácil y comprensible para la generación del mapa del índice de precipitación mensual.



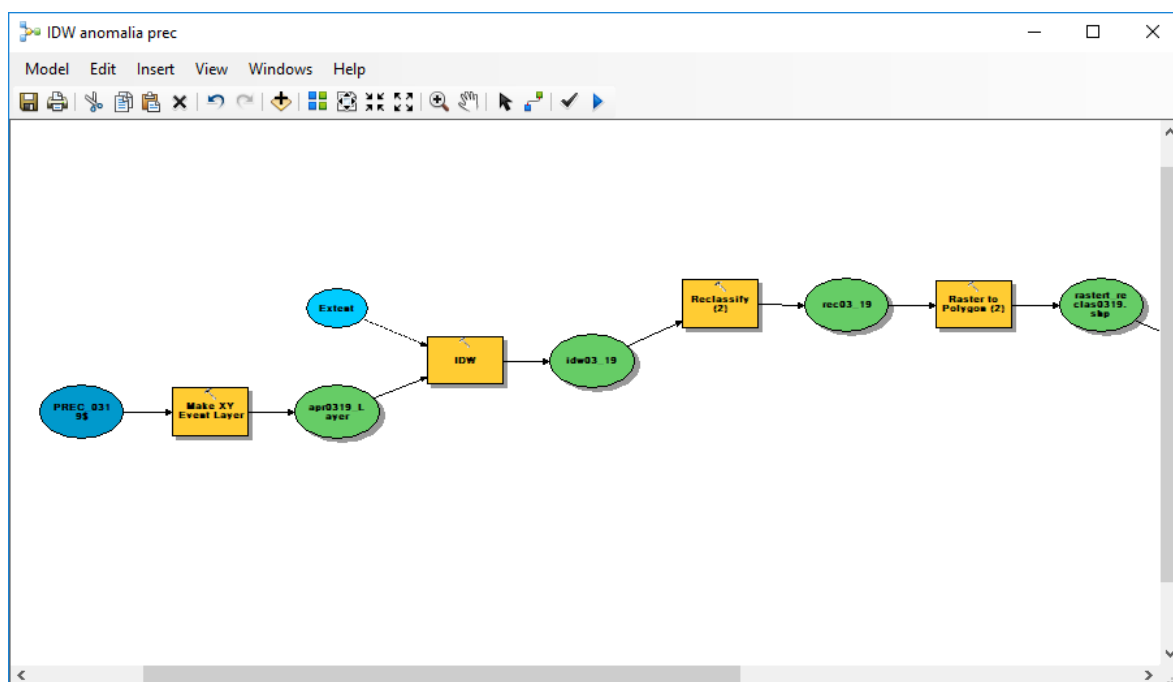
INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DEL MAPA DEL INDICE DE LA PRECIPITACIÓN

CÓDIGO: GDI-I002

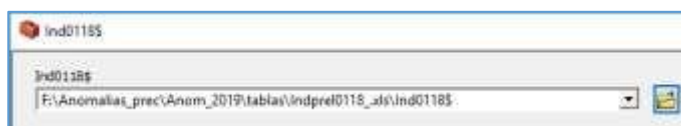
VERSIÓN: 02

FECHA: 08/07/2025

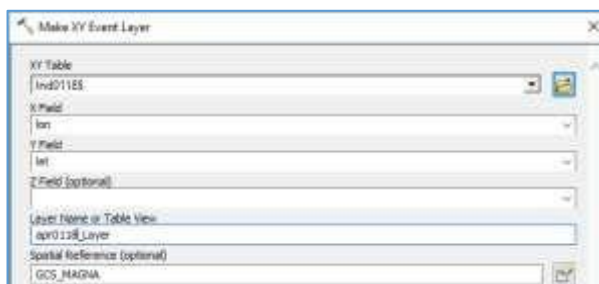
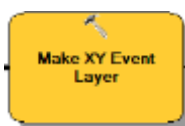
PÁGINA: 18 de 23



Los datos que se deben editar corresponden a:



Nombre de la tabla generada en Excel, a partir de la cual se va a georreferenciar la información del índice de la precipitación mensual.



Verifique los nombres de los campos y del layer de salida.



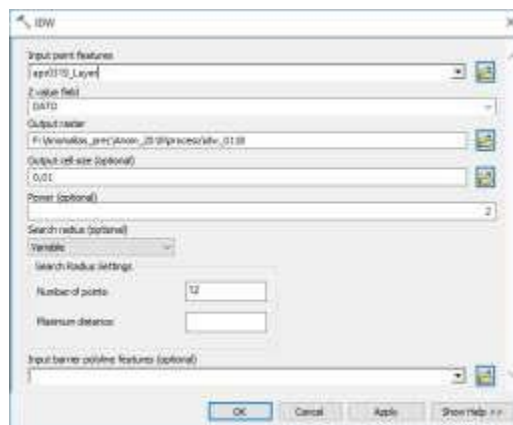
INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DEL MAPA DEL INDICE DE LA PRECIPITACIÓN

CÓDIGO: GDI-I002

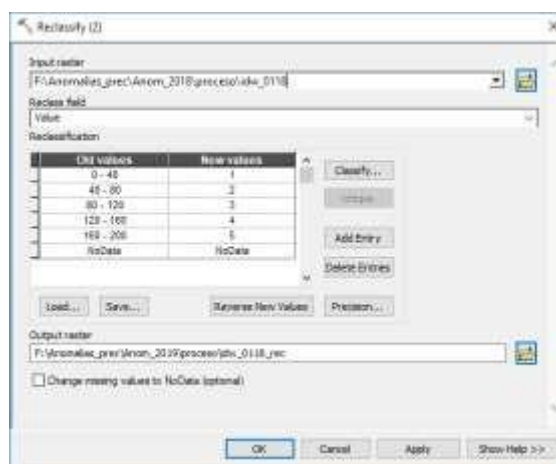
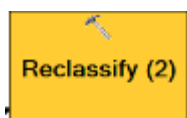
VERSIÓN: 02

FECHA: 08/07/2025

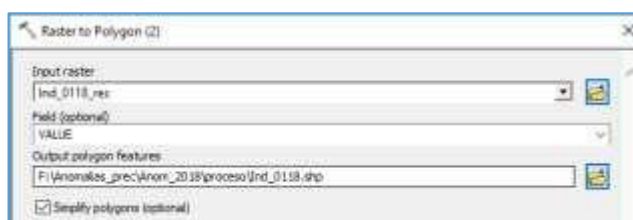
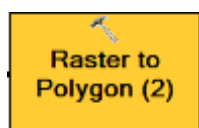
PÁGINA: 19 de 23



En “Z value field” debe tomarse la variable **“DATO”**, recuerde verificar el layer de salida y que la medida de la celda sea 0,01.

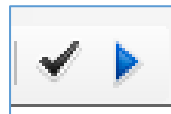


Identifique que en **“Reclass Field”** se tome la variable **“Value”** y escriba el nombre del ráster reclasificado.



Verifique que en **“Field (optional)”** se tome la variable **“Value”** y escriba el nombre del shapefile de salida.

	INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DEL MAPA DEL INDICE DE LA PRECIPITACIÓN	CÓDIGO: GDI-I002
		VERSIÓN: 02
		FECHA: 08/07/2025
		PÁGINA: 20 de 23



Valide y corra el modelo.

9 DIAGRAMA

No.	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO
1.	Disponer la información del índice de precipitación mensual proveniente de las estaciones climatológicas del IDEAM.	Técnico Administrativo – Grado 16 -Oficina de Servicios, Pronósticos y Alertas – OSPA.	Tabla con información del índice de precipitación mensual, formato xls. – Descargue del DHIME
2.	Revisar y adecuar los datos del índice de precipitación mensual para su correspondiente georreferenciación.	Profesional Especializado – Grado 17 (SIG) - Grupo de Modelamiento Numérico del Tiempo y el Clima.	Tabla con información del índice de precipitación mensual adecuada, formato xls.
3.	Realizar la georreferenciación de los puntos, tomando como base las coordenadas registradas en la tabla del índice de precipitación.	Profesional Especializado – Grado 17 (SIG)- Grupo de Modelamiento Numérico del Tiempo y el Clima.	Índice de precipitación mensual georreferenciada, en formato shapefile.
4.	Aplicar el Método de interpolación—IDW (Ponderación por Distancia) al shapefile.	Profesional Especializado – Grado 17 (SIG) - Grupo de Modelamiento Numérico del Tiempo y el Clima	Resultado de interpolación IDW, en formato Ráster.
5.	Reclasificar el mapa del índice de precipitación mensual, de acuerdo con la escala definida.	Profesional Especializado – Grado 17 (SIG)- Grupo de Modelamiento Numérico del Tiempo y el Clima	Mapa de índice de precipitación mensual reclasificado, en formato tiff.
6.	Convertir a polígono la imagen del mapa del índice de precipitación mensual.	Profesional Especializado – Grado 17 (SIG)- Grupo de Modelamiento Numérico del Tiempo y el Clima	Polígonos de los Mapas del Índice de precipitación mensual.
7.	Exportar a formato shapefile los polígonos del mapa del índice de precipitación mensual.	Profesional Especializado – Grado 17 (SIG) - Grupo de Modelamiento Numérico del Tiempo y el Clima	Shapefile del mapa del índice de precipitación mensual.
8.	Generar la salida gráfica del mapa de índice de precipitación mensual, teniendo en cuenta los lineamientos establecidos.	Profesional Especializado – Grado 17 (SIG) - Grupo de Modelamiento Numérico del Tiempo y el Clima	Mapa del Índice de precipitación mensual, en formato .jpg.

	INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DEL MAPA DEL ÍNDICE DE LA PRECIPITACIÓN	CÓDIGO: GDI-I002
		VERSIÓN: 02
		FECHA: 08/07/2025
		PÁGINA: 21 de 23

9.	Revisión y análisis temático del mapa del índice de precipitación mensual.	Profesional Especializado Grado 15 o 17 – Subdirección de Meteorología.	Mapa del índice de la precipitación mensual aprobado.
10.	¿Cumple con el requerimiento? En caso de no cumplir los requerimientos el experto en meteorología realiza las observaciones y se solicita la revisión y ajuste a la tabla del índice de precipitación mensual.	Profesional Especializado Grado 15 o 17 – Subdirección de Meteorología.	Mapa del índice de la precipitación mensual con las observaciones del experto.
11.	Revisión y ajuste a la tabla del índice de la precipitación mensual.	Profesional Especializado – Grado 17 (SIG) - Grupo de Modelamiento Numérico del Tiempo y el Clima.	Tabla del índice de la precipitación mensual ajustada, en formato xls.
12.	¿Datos consistentes? En caso de que los datos no sean consistentes, el profesional SIG realiza las observaciones y se solicita la revisión y ajuste a la tabla del índice de precipitación mensual a la OSPA.	Técnico Administrativo Grado 16 - Oficina de Servicios, Pronósticos y Alertas – OSPA.	Tabla del índice de la precipitación mensual ajustada, en formato xls.
13.	Una vez se tiene la tabla del índice de precipitación mensual ajustada se debe repetir el procedimiento desde el punto 2 hasta el 10.	Profesional Especializado – Grado 17 (SIG) - Grupo de Modelamiento Numérico del Tiempo y el Clima.	Mapa del Índice de precipitación mensual, en formato jpg.
14.	Disponer el mapa del índice de precipitación mensual definitivo, en formatos jpg y shapefile, para los diferentes usuarios.	Profesional Especializado – Grado 17 (SIG) - Grupo de Modelamiento Numérico del Tiempo y el Clima	Shapefile y jpg del mapa de precipitación mensual definitivo.

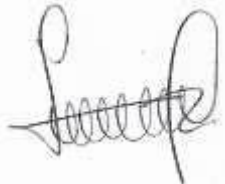
	INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DEL MAPA DEL INDICE DE LA PRECIPITACIÓN	CÓDIGO: GDI-I002
		VERSIÓN: 02
		FECHA: 08/07/2025
		PÁGINA: 23 de 23

10 DOCUMENTOS DE REFERENCIA Y BIBLIOGRAFÍA

- Tabla con la información del índice de precipitación mensual proveniente de las estaciones climatológicas del IDEAM.
- Modelo Digital de Elevación – DEM de Colombia de 30 metros...\DEM_Oficial\DEM PIXEL 30X30 2008\dem_colombia_magna_30m.img.
- Shapefile de departamentos de Colombia ...\Mapas2014\crokisgeo_ajustado.shp

11 CONTROL DE CAMBIOS

VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN
01	10/06/2020	Creación del documento
02	08/07/2025	Se actualiza el Formato de acuerdo con el memorando enviado por la OAP memorando 20251100097283 lineamientos para la actualización documental en el marco de la implementación del aplicativo suite visión. El código pasa de M-GDI-M-I002 a GDI-I002.

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
 Leticia Segura López Contratista Subdirección de Meteorología	 Sandra Milena Herrera Aponte Profesional Especializado 2028 Grado 17 Subdirección de Meteorología	 Eliecer David Díaz Almanza Subdirector Subdirección de Meteorología