



---

## PROYECCIONES

UNA PROYECCIÓN CARTOGRÁFICA ES UNA FÓRMULA MATEMÁTICA PARA REPRESENTAR LA SUPERFICIE CURVA DE LA TIERRA EN UN MAPA PLANO. COMO NINGUNA REPRESENTACIÓN PLANA PUEDE SER COMPLETAMENTE EXACTA, SE HAN DESARROLLADO DIFERENTES PROYECCIONES, CADA UNA DE ellas APROPIADA PARA UNA FINALIDAD PARTICULAR DIFIRIENDO ENTRE SÍ EN EL MODO EN QUE UTILIZAN ÁREAS, FORMAS, DISTANCIAS Y ORIENTACIÓN.

TODAS LAS PROYECCIONES DE MAPAS REQUIEREN UN **PUNTO DE REFERENCIA** SOBRE LA SUPERFICIE DE LA TIERRA, ESE PUNTO ES EL CENTRO, U ORIGEN DE LA PROYECCIÓN. ESTE PUNTO SE DEFINE EN DOS SISTEMAS DE COORDENADAS:

- **COORDENADAS GEOGRÁFICA:** LAS COORDENADAS ESTÁN BASADAS EN UNA GRILLA DE LÍNEAS DE LATITUD (PARALELOS, DESIGNADOS DE 0 A 90 GRADOS HACIA EL N O S DESDE EL ECUADOR) Y LONGITUD (MERIDIANOS, DESIGNADOS DE 0 A 180 GRADOS HACIA EL ESTE U OESTE DEL MERIDIANO DE GREENWICH) CON UNIDAD EN GRADOS, MINUTOS Y SEGUNDOS.
- **COORDENADAS PLANAS:** LAS COORDENADAS ESTÁN DEFINIDAS POR UNA POSICIÓN DE COLUMNA Y FILA SOBRE UNA GRILLA PLANA (COORDENADAS X E Y). EL ORIGEN DE UN SISTEMA DE COORDENADAS PLANAS ESTÁ LOCALIZADO TÍPICAMENTE AL SUR Y OESTE DEL ORIGEN DE LA PROYECCIÓN. EL ORIGEN DE LA PROYECCIÓN, SIENDO UN FALSO ORIGEN, ESTA DEFINIDO POR VALORES DE “FALSO ESTE” Y “FALSO NORTE”. LAS LOCALIZACIONES SON IDENTIFICADAS POR COORDENADAS X,Y EN UNA GRILLA, CADA POSICIÓN TIENE DOS VALORES QUE ESTÁN EN RELACIÓN CON LA LOCALIZACIÓN CENTRAL, UNA ESPECIFICANDO SU POSICIÓN HORIZONTAL Y LA OTRA SU POSICIÓN VERTICAL. LA VENTAJA DE LOS SISTEMAS PLANOS ES QUE LAS MEDIDAS DE LONGITUD, ÁNGULOS Y ÁREAS SON CONSTANTES A LO LARGO DE LAS DOS DIMENSIONES.

DEPENDIENDO DE LAS APLICACIONES PARA LAS CUALES SE UTILICEN LOS MAPAS, SE PODRÁN USAR DETERMINADAS PROYECCIONES DEPENDIENDO DE LOS SIGUIENTES FACTORES: TIPO DE MAPA, PROPIEDADES ESPACIALES QUE DEBEN PRESERVARSE, TIPOS DE DATOS A SER MAPEADOS, EXACTITUD DEL MAPA Y ESCALA.

SI SE ESTÁ MAPEANDO UN ÁREA RELATIVAMENTE PEQUEÑA, CUALQUIER PROYECCIÓN DEL MAPA SERVIRÁ. SI EN CAMBIO SE MAPEAN GRANDES ÁREAS (PAÍSES ENTEROS, CONTINENTES Y EL MUNDO) LA DECISIÓN DE LA PROYECCIÓN SE HACE MÁS CRÍTICA.

EN PEQUEÑAS ÁREAS, LA CANTIDAD DE DISTORSIÓN EN UNA PROYECCIÓN EN PARTICULAR ES DESPRECIABLE. EN GRANDES ÁREAS, PUEDE HABER POCO O NADA DE DISTORSIÓN EN EL CENTRO DEL

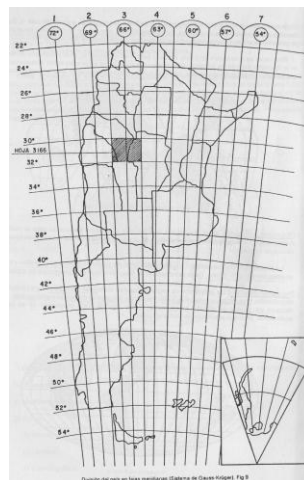
MAPA, PERO ESTA SE INCREMENTA CUANDO UNO SE DESPLAZA DESDE EL CENTRO HACIA LOS BORDES DEL MAPA.

EN UN SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA, LA INFORMACIÓN TEMÁTICA QUE SE UTILICE DEBERÁ COINCIDIR A NIVEL ESPACIAL PARA PODER ESTABLECER RELACIONES. ES IMPORTANTE PARA UNA CORRECTA SUPERPOSICIÓN TEMÁTICA, QUE LA INFORMACIÓN ESPACIAL ESTÉ GEORREFERENCIADA EN EL MISMO SISTEMA DE PROYECCIÓN Y DE COORDENADAS.

### PROYECCIONES PARA ARGENTINA

#### **SISTEMA DE PROYECCION GAUSS KRUGGER**

EL INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL PRODUCE SU CARTOGRAFÍA EN EL SISTEMA GAUSS KRUGGER, BASADO EN LA PROYECCIÓN TRANSVERSA MERCATOR. ACTUALMENTE EL ESFEROIDE Y DATUM UTILIZADOS SON EN AMBOS CASOS WGS84. EL SISTEMA SE ORGANIZA EN BASE A UN CONJUNTO DE FAJAS MERIDIANAS, CARACTERIZADAS POR UN MERIDIANO DE REFERENCIA (MERIDIANO CENTRAL DE LAS CARTAS 1:500.000), A LO LARGO DEL CUAL EL CILINDRO TRANSVERSO ES TANGENTE. CADA FAJA TIENE DE ANCHO 3 GRADOS DE LONGITUD.



### PROYECCIONES PARA LA CIUDAD AUTONOMA DE BUENOS AIRES

LA CIUDAD DE BUENOS AIRES CUENTA CON UN SISTEMA PROPIO DE PROYECCIÓN LLAMADO “GAUSS KRUGGER BUENOS AIRES” CUYOS PARÁMETROS SON LOS SIGUIENTES:

DATUM: CAMPO INCHAUSPE

ESFEROIDE: INTERNATIONAL 1924

PROYECCION: TRANSVERSE\_MERCATOR

FALSO ESTE: 100000

FALSO NORTE: 100000

MERIDIANO CENTRAL: -58.4627

FACTOR DE ESCALA: 0.999998

LATITUD DE ORIGEN: -34.6297166

UNIDAD: METROS

#### GLOSARIO

**DATUM:** EL DATUM SE DEFINE A PARTIR DE UN ELIPSOIDE, UN PUNTO LLAMADO FUNDAMENTAL EN EL QUE EL ELIPSOIDE Y LA TIERRA SON TANGENTES, UN AZIMUTH O DIRECCIÓN DE REFERENCIA QUE DEFINE EL NORTE, LA DISTANCIA ENTRE EL GEOIDE Y EL ELIPSOIDE EN EL ORIGEN. ESTABLECER CUÁL ES EL DATUM DE UN SISTEMA DE COORDENADAS ES TAREA DE LOS SERVICIOS NACIONALES DE GEODESIA.

EJEMPLOS DEL DATUM SON: NAD27, NAD83, WGS84, CAMPO INCHAUSPE (PARA ARGENTINA POR EJEMPLO).

**FALSE EASTING:** VALOR A AGREGAR A TODAS LAS COORDENADAS X PARA GENERAR UN SISTEMA SIN VALORES NEGATIVOS. DEPENDE DE LA FAJA QUE SE ESTÉ UTILIZANDO.

**UNIVERSAL TRANSVERSE MERCATOR:** ES UNO DE LOS SISTEMAS MÁS UTILIZADOS A NIVEL MUNDIAL, UTM UTILIZA UN SISTEMA DE PROYECCIÓN TRANSVERSE MERCATOR Y DIVIDE AL PLANETA EN 60 ZONAS DE 6° CADA UNA. CADA ZONA TIENE SU MERIDIANO CENTRAL A PARTIR DEL CUAL SE EXTIENDE 3° HACIA EL ESTE Y 3° HACIA EL OESTE

---

**CERO DE FLORES**

EL CERO DE FLORES (O “1919”) NO CONSTITUYE UN SISTEMA DE PROYECCIÓN YA QUE NO ESTÁ DEFINIDO POR UNA SERIE DE PARÁMETROS. EL CERO DE FLORES CONSISTE EN UNA CONVENCIÓN QUE DEFINE COMO PUNTO DE ORIGEN DE COORDENADAS (0,0) AL PERISTILO DE LA IGLESIA DE SAN JOSÉ DE FLORES, A PARTIR DEL CUAL TODAS LAS MEDICIONES REALIZADAS SOBRE EL TERRENO SE TRASLADAN DIRECTAMENTE AL PAPEL, SIN NINGUNA TRANSFORMACIÓN. LA UNIDAD UTILIZADA ES EL METRO.