

Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable

CECADESU



El Programa Globe



¿QUÉ ES EL PROGRAMA GLOBE?

Es un Programa internacional de ciencia y tecnología, que se lleva a cabo en escuelas y reúne a estudiantes, maestros y científicos de todo el mundo en el estudio del medio ambiente.

GLOBE son las siglas en inglés que significa:
**Aprendizaje y Observaciones Globales
en Beneficio del Medio Ambiente.**

OBJETIVOS DEL PROGRAMA GLOBE



- **Promover una conciencia ambiental** estimulando el interés por el medio ambiente en la población mundial.
- **Contribuir** al aumento de **conocimientos** científicos sobre la Tierra.
- **Incrementar el aprovechamiento,** rendimiento y superación académica de estudiantes y profesores en relación con las **ciencias y las matemáticas.**

¿Quiénes participan?

A nivel mundial participan **112 países** con **23,000 escuelas** en las que alumnos guiados por maestros capacitados, realizan mediciones ambientales para fortalecer significativamente el análisis y conocimientos del medio y los problemas ambientales en sus lugares de origen.



México participa desde 1996 y en la actualidad se han incorporado **112 escuelas a nivel nacional.**

- Entidades en operación, ya con envío de datos
- Entidades capacitadas y con un avance importante en la integración de plantillas de instructores
- Entidades capacitadas, pendientes de integración de plantillas de instructores.
- Entidades en difusión

Escuelas de los niveles básico, normal, media superior y superior registradas en el Programa Globe 1997-2009

Entidad	año de incorporación al Programa	Participación en talleres	escuelas incorporadas	Escuelas en operación (Ingresan datos)	escuelas en proceso de operación
Baja California	2003	1	1	1	
Baja California Sur	2003	5	2	1	1
Coahuila	2003	3	1		1
Colima*			1		1
Distrito Federal	1997	7	50	28	22
Durango	2003	2	1	1	
Estado de México	1998	5	20	14	6
Guanajuato	1999	7	8	4	4
Jalisco	2002	2	1		1
Michoacán	2001	3	8	7	1
Querétaro*			5		5
Sonora	2003	1	13	1	12
Veracruz	2006	2	1	1	
Total			112	58	54

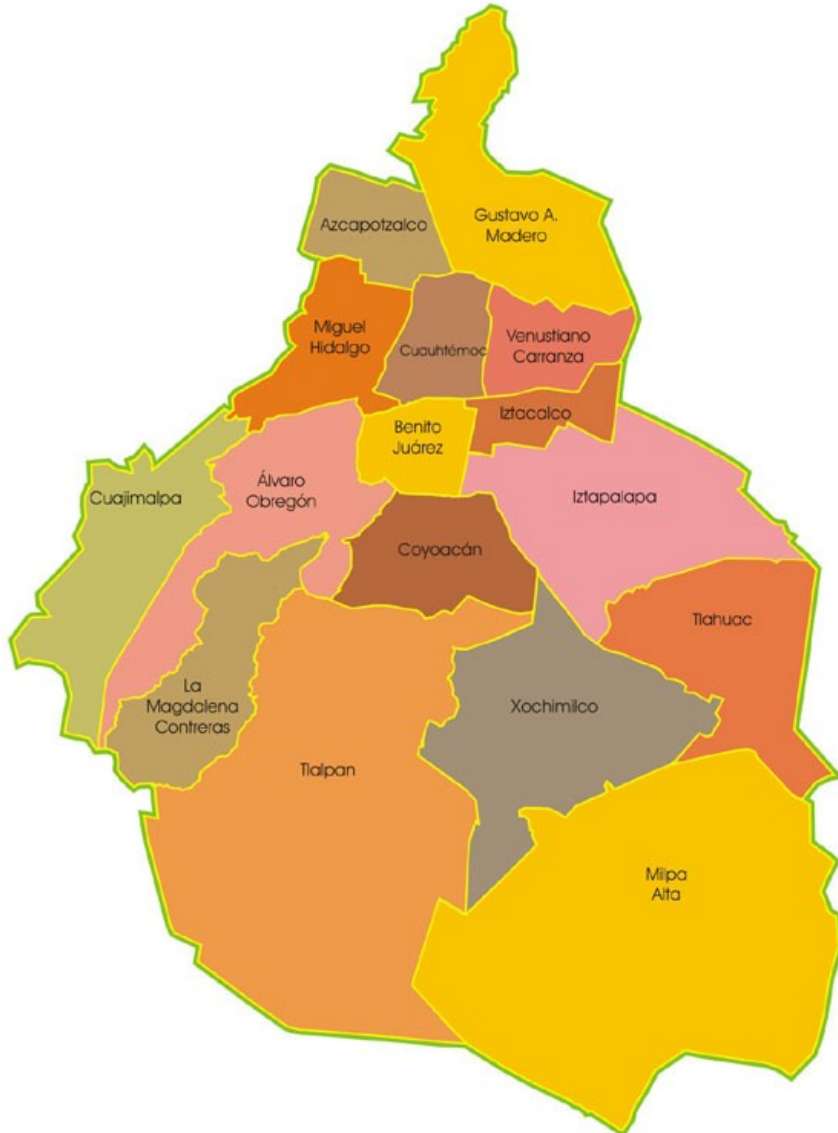
NOTA: En agosto de 2009, se gestionó y otorgó la clave de acceso a 8 planteles de Secundarias Técnicas en el D.F. y un plantel del Tecnológico de Estudios Superiores ubicado en Valle de Bravo, Estado de México.

*La Coordinación Globe México no realizó la petición para la incorporación, ni tenía conocimiento.

De los 58 planteles activos a nivel nacional en el sistema,
sólo 34 envían datos frecuentemente.

Núm.	TOT	AT	SW	LC	SO	PH	MD	Lat	Lon	Elev	Nombre y ubicación del plantel		
	#	#	#	#	#	#	#	deg	deg	m		Entidad	Nivel Educativo
1	22097	11838	8266	304	1071	4	614	19.2741	-98.9866	2193	Universidad Tecnológica de Nezahualcoyotl, C. P. 57000, Mx, MX	Edomex	Superior
2	16087	10672	3851	274	1197	0	93	19.3547	-99.0319	2240	Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos, Plantel Ecatepec, Ecatepec, MX	Edomex	Medio Sup.
3	14504	14501	0	0	0	0	3	19.4833	-99.05	2234	CECyTEM Nezahualcoyotl I, Nezahualcoyotl, MX	Edomex	Medio Sup.
4	12837	12818	0	0	2	0	17	19.334	-99.0873	2876	Esc. Sec. Dna. Núm. 315 "José Vasconcelos", Distrito Federal, Mx, MX	D.F.	Secundaria
5	11230	2667	0	0	8561	0	2	24.4075	-104.3219	1998	Colegio de Bachilleres Plantel 3, Francisco I. Madero, Durango, MX	Durango	Medio Sup.
6	9980	4721	4918	106	169	0	66	19.6013	-99.2752	2404	Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos, C. P. 54475, Mx, MX	Edomex	Medio Sup.
7	9383	9371	0	0	0	0	12	19.4086	-99.2011	2328	Museo de Historia Natural de la Ciudad de Mexico, Distrito Federal, Mx, MX	D.F.	Inecur
8	9361	9343	0	0	0	0	18	19.6885	-99.1892	2274	Facultad de Estudios Superiores Cuautitlan, Cuautitlan Izcalli, MX	Edomex	Medio Sup
9	8696	8693	0	0	0	0	3	20.055	-101.3129	2506	CECyTEM Puruandiro, Puruandiro, Michoacan, MX	Michoacán	Medio Sup
10	7249	5743	1138	270	45	0	53	19.3668	-99.1902	2275	UNAM E.N.P. 8 "Miguel E. Schulz", Mexico City, MX	D.F.	Medio Sup
11	6022	1492	3298	318	855	0	59	19.5592	-99.202	2257	Colegio Nacional de Educacion Profesional Tecnica Plantel, Tlalnepantla, Estado De México, MX	Edomex	Medio Sup
12	5937	5934	0	0	0	0	3	19.4971	-99.204	2281	ES1-142 "Manuel M. Ponce", Distrito Federal, Mx, MX	D.F.	Secundaria
13	5232	5166	56	0	0	0	10	19.7077	-98.2235	2228	Preparatoria Oficial Num. 27, C. P. 54600, Mx, MX	Edomex	Medio Sup
14	4657	4149	461	0	0	0	47	19.5464	-101.6302	2035	Centro Regional de Educación y Capacitación para el, Mich., Mx, MX	Michoacán	Inecur
15	4550	4440	0	0	87	0	23	32.51	-116.97	49	CONALEP Plantel Tijuana II, Tijuana, MX	B.C.	Medio Sup
16	4067	4019	36	0	0	0	12	19.25	-99.1667	2390	Papalote Museo del Nino, Distrito Federal, MX	D.F.	Inecur
17	3972	3963	0	0	0	0	9	19.3619	-99.015	2259	Esc. Sec. Dna. Núm. 238 "Ramón Beteta", Distrito Federal, Mx, MX	D.F.	Secundaria
18	3820	3817	0	0	0	0	3	19.4294	-102.9271	793	Parque Nacional "Barranca del Cupatitzio", Uruapan, Mi, MX	Michoacán	Inecur
19	3765	3757	0	0	0	0	8	19.2565	-99.1052	2274	Esc. Sec. Diurna Num. 107 "Xochimilco", Distrito Federal, Mx, MX	D.F.	Secundaria
20	3455	3451	0	0	0	0	4	19.583	-101.717	2082	CBETA 69, Erongaricuaro, MX	Michoacán	Medio Sup
21	3170	3168	0	0	0	0	2	19.253	-99.753	2803	Esc. Sec. Diurna num. 1 "Cesar A. Ruiz" T.V., Mexico City, MX	D.F.	Secundaria
22	2429	1722	550	132	0	0	25	19.3736	-99.1309	2236	Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos, Cuautitlan Izcalli, Cuautitlan Izcalli, MX	Edomex	Medio Sup
23	2225	1886	318	0	0	0	21	19.718	-99.1995	2289	Fundacion Xochitla, A.C., C. P. 54600, Mx, MX	Edomex	Inecur
24	2133	2127	0	0	0	0	6	19.1352	-98.572	2247	Esc. Sec. Téc. Núm. 104 "Martín López Rito", Distrito Federal, Mx, MX	D.F.	Secundaria
25	2026	2026	0	0	0	0	0	21.058	-101.5757	1861	Universidad Tecnológica de Leon, Leon, Guanajuato, MX	Guanajuato	Superior
26	1807	1782	10	0	0	0	15	19.1857	-99.142	2493	Escuela Secundaria Diurna num. 223, C.P. 10000, Magdalena Contreras, MX	D.F.	Secundaria
27	1702	1697	0	0	0	0	5	19.3345	-99.3252	2864	Esc. Sec. Téc. Núm. 73 "Carlos Vallejo Marquez", Distrito Federal, Mx, MX	D.F.	Secundaria
28	1349	1344	0	0	0	0	5	19.9197	-99.0735	2318	C.B.T. "Efrain Hernandez Xolocotzin", 55670, MX	Edomex	Medio Sup
29	1277	1272	0	0	0	0	5	19.5549	-101.6298	2066	Universidad Vasco de Quiroga, Mich., Mx, MX	Michoacán	Superior
30	1139	1133	0	0	0	0	6	19.2245	-98.9544	2255	Esc. Sec. Tec. Num. 34, Distrito Federal, Mx, MX	D.F.	Secundaria
31	1104	1101	0	0	0	0	3	19.2705	-99.2035	2615	Centro de Educacion Ambiental "Ecoguardas", Distrito Federal, Mx, MX	D.F.	Inecur
32	1012	1008	0	0	0	0	4	19.2564	-99.0356	2292	Escuela Sec. Técnica Núm. 79, Distrito Federal, Mx, MX	D.F.	Secundaria
33	958	955	0	0	0	0	3	19.306	-98.973	2272	Esc. Sec. Téc. Núm. 95 "Cuitláhuac", Distrito Federal, Mx, MX	D.F.	Secundaria
34	719	713	0	0	0	0	6	19.3448	-98.9864	2322	Esc. Sec. Dna. Núm. 267 "Teodoro Flores", Distrito Federal, Mx, MX	D.F.	Secundaria
Núm.	TOT	AT	SW	LC	SO	PH	MD	Lat	Lon	Elev	Location and Name of School		
												Entidad	Nivel Educativo

En el Distrito Federal se han incorporado:



- 21 secundarias pertenecientes a la Coord. Sectorial de Educ. Secundaria,
- 21 Secundarias Técnicas,
- 6 Secundarias Diurnas en Iztapalapa,
- 2 instituciones de educación, cultura y recreación.

LÍNEAS DE INVESTIGACION



Atmósfera



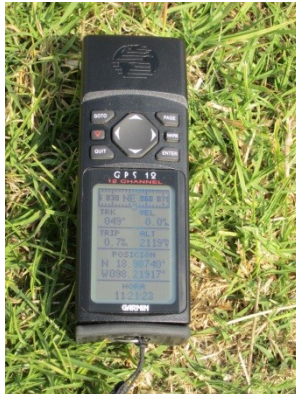
Suelos



Hidrología



GPS



Cobertura vegetal

Protocolos de Atmósfera y equipo necesario para realizar las mediciones

Protocolos de:

- Temperatura máxima y mínima, temp. del aire o actual,
- Cantidad y pH de la precipitación,
- Tipo y cobertura de nubes.



Instrumentos de medición necesarios:

- Termómetro de máxima y mínima
- Termómetro de calibración
- Papel indicador de pH
- Pluviómetro
- Abrigo meteorológico
- Carta de tipos de nubes
- Equipo de cómputo con acceso a internet disponible para el ingreso de datos.



**Frecuencia de realización:
Diariamente**

Protocolos de Hidrología y equipo necesario para realizar las mediciones

Protocolos de

- Transparencia,
- Temperatura,
- Oxígeno disuelto,
- pH,
- Conductividad eléctrica,
- Alcalinidad,
- Nitratos



Instrumentos de medición necesarios:



- GPS para realizar la ubicación de un sitio para realizar muestreos cercano al plantel.
- Termómetro de calibración
- Estuche para medir oxígeno disuelto
- Estuche para medir alcalinidad
- Estuche para medir nitratos
- Papel indicador de pH
- Probador de TDS
- Solución estándar (p.e. Solución cloruro de potasio)
- Agua destilada
- Vasos de precipitados de 50 o 100 ml.
- Un desarmador de joyería para calibración
- Recipientes para colectar muestras (cubetas con cordones resistentes)
- Tubo de turbiedad o disco Secchi.
- Equipo de cómputo con acceso a internet disponible para el ingreso de datos.



**Frecuencia de realización:
semanalmente**



Protocolos de Cobertura Terrestre y Biología y equipo necesario para realizar las mediciones

Protocolos de:

- Identificación de especies,
- Clasificación de vegetación modificada,
- Cálculo de biomasa.

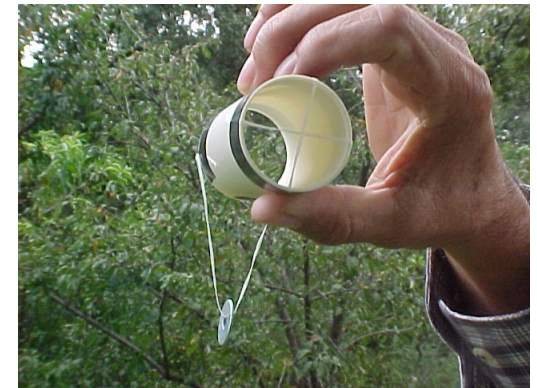


Instrumentos de medición necesarios:

- GPS para realizar la ubicación del sitio para realizar muestreos cercano al plantel
- Esquema de clasificación MUC
- Cinta métrica
- Clinómetro (elaboración)
- Densiómetro (elaboración)
- 20 estacas para marcar y delimitar el cuadrante en el sitio de estudio.
- Horno de secado
- Equipo de cómputo con acceso a internet disponible para el ingreso de datos.



**Frecuencia de realización:
Una a dos veces al año en
cada cambio de estación.**



Protocolos de Suelos y equipo necesario para realizar las mediciones

Protocolos

- Identificación de horizontes,
- Estructura,
- Consistencia,
- Textura,
- Contenidos de carbonatos.



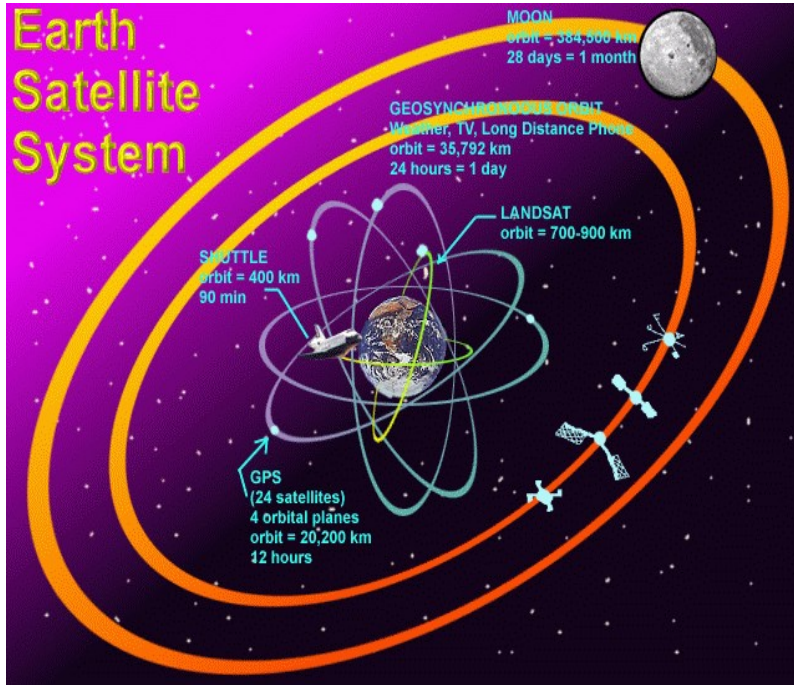
Instrumentos de medición necesarios:

- GPS para la ubicación de un sitio cercano al plantel para realizar los muestreos
- Pala y pico
- Frasco atomizador
- Cinta Metrica
- 10 soportes para pelota de golf para marcar los límites de los horizontes
- Carta de color de suelos
- Termómetro para suelo
- Tres vasos de precipitados
- Pluma o papel indicador de Ph
- Agente dispersante de suelo (hexametafosfato de sodio) o detergente bajo en espuma.
- Estuche para medir la fertilidad de los suelos (nitrógeno, fosforo y potasio)
- Horno para secado
- Balanza granataria



**Frecuencia de realización:
Una vez o mensualmente
durante un año.**

Usos y aplicaciones de GPS



El GPS es un aparato que se usa para obtener la ubicación de un sitio de estudio para realizar los muestreos cercano al plantel.

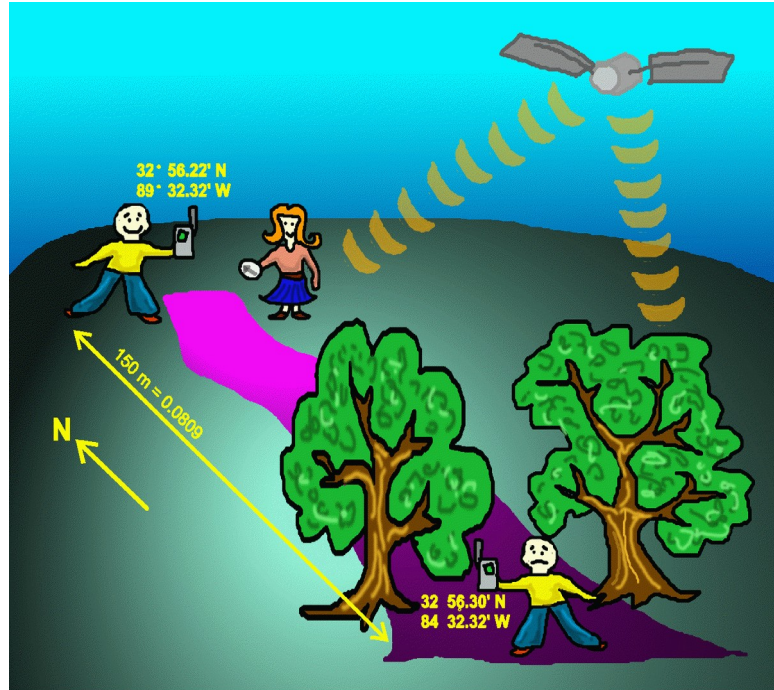
El Sistema de Geoposicionamiento Global:

Es la ubicación geográfica de los sitios de estudio seleccionados previamente para los muestreos a través de un sistema de satélites.



Intrumentos necesarios:

- Receptor de sistema de geoposicionamiento global (GPS)
- Hoja de datos

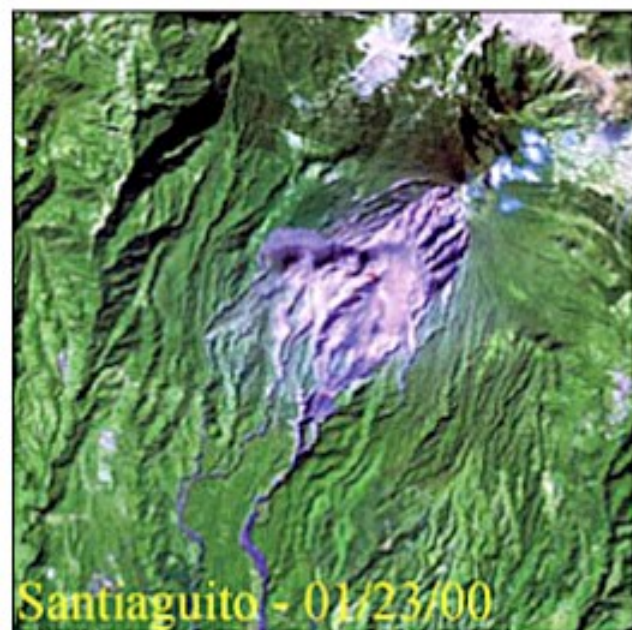


Frecuencia de realización:

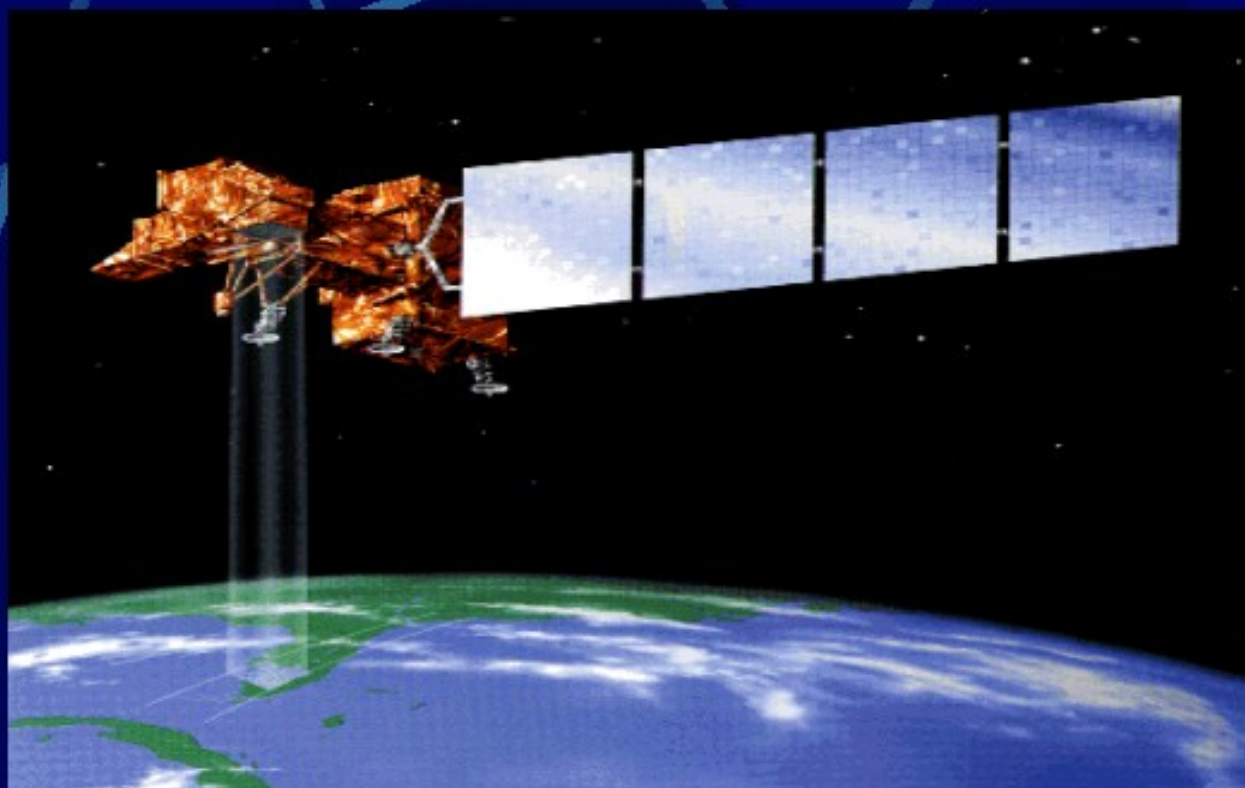
Una sola vez para cada sitio de estudio

Imagen de Landsat 7 ETM

Volcanes de Guatemala



Satélite Landsat ETM 7



Trayectoria del satélite y toma
de imagen terrestre

INEGI

DGG

Coordinación del Centro de
Percepción Remota
Laboratorio Análisis Espacial



Papel de las escuelas incorporadas a Globe

- Apoyo a la currícula,
- Formación de un grupo interdisciplinario,
- Acercamiento de los alumnos a temas científicos,
- Importante contribución con los datos generados por cada escuela, para investigaciones sobre temas ambientales,
- Elaboración de proyectos de mejoramiento ambiental del entorno a partir de los datos generados tanto a nivel local como mundial.



Implementación del Programa en las Escuelas

Se propone la incorporación del Programa Globe al Proyecto Escolar.

Cada escuela determina los protocolos que desea desarrollar.

Estrecha vinculación a la currícula.

Trabajo multidisciplinario.