

Gráfico No. 3
ESTADOS TRÓFICOS



OLIGOTRÓFICO



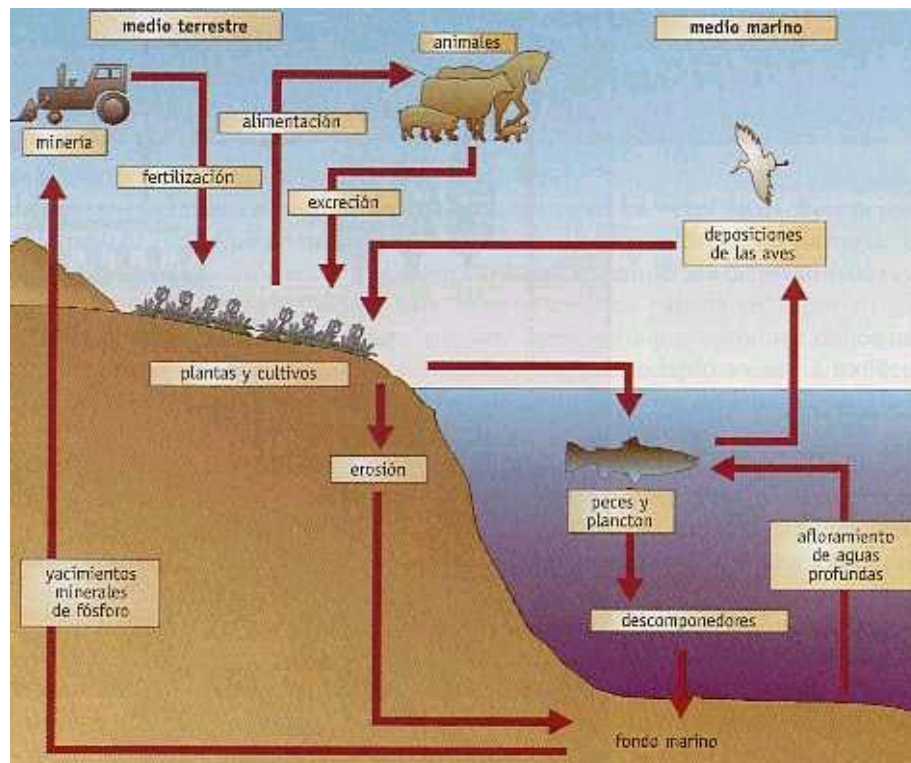
MESOTRÓFICO



EUTRÓFICO

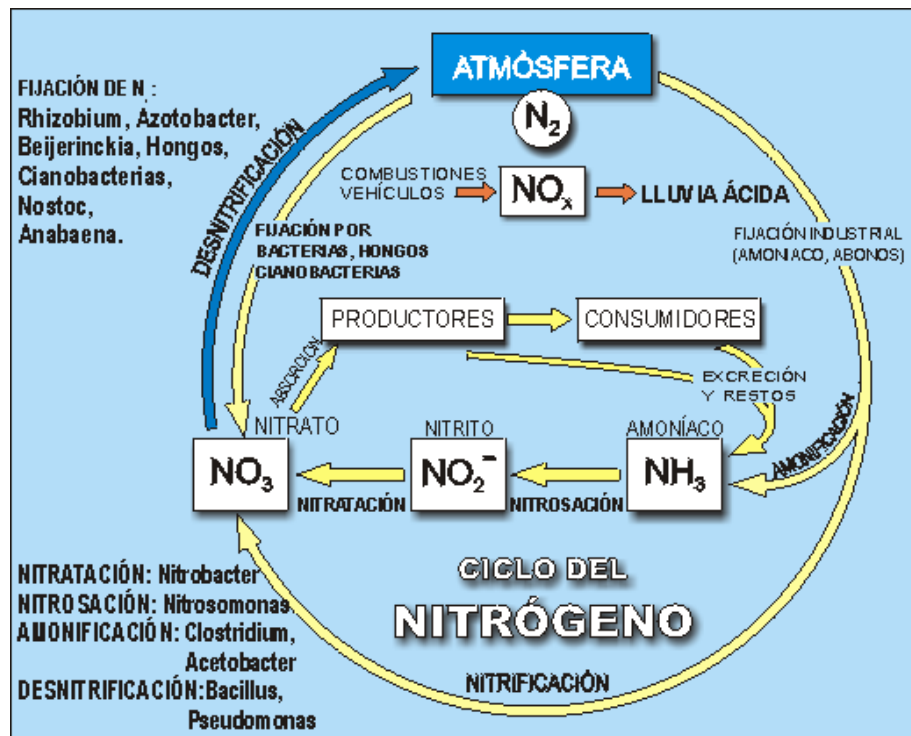
(Nebel, B., Wright, R., 1999)

Gráfico No. 4
CICLO DEL FÓSFORO



(Internet 3)

Gráfico No. 5
CICLO DEL NITRÓGENO



(Internet 4)

Gráfico No. 6
ESTRATIFICACIÓN

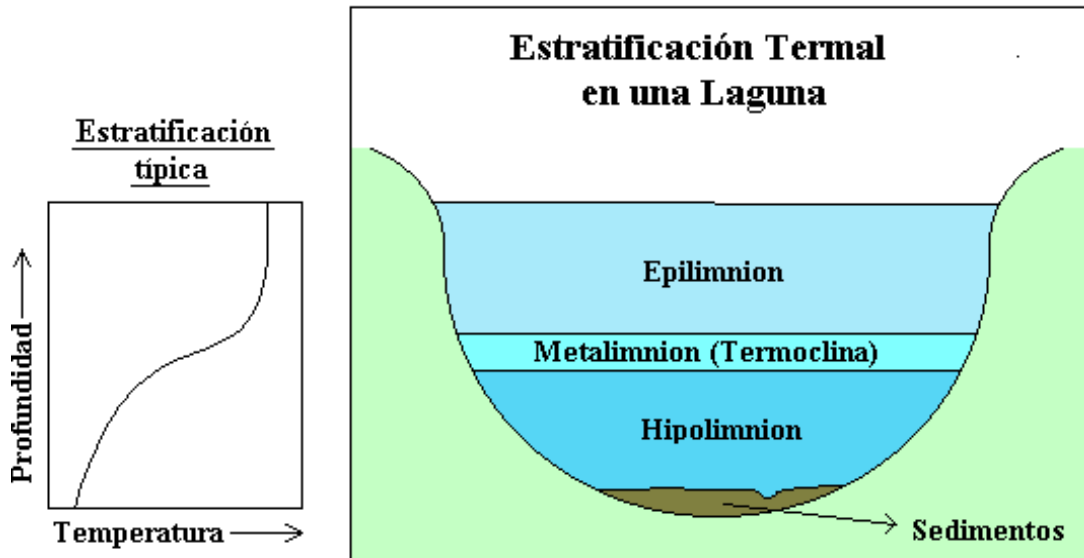
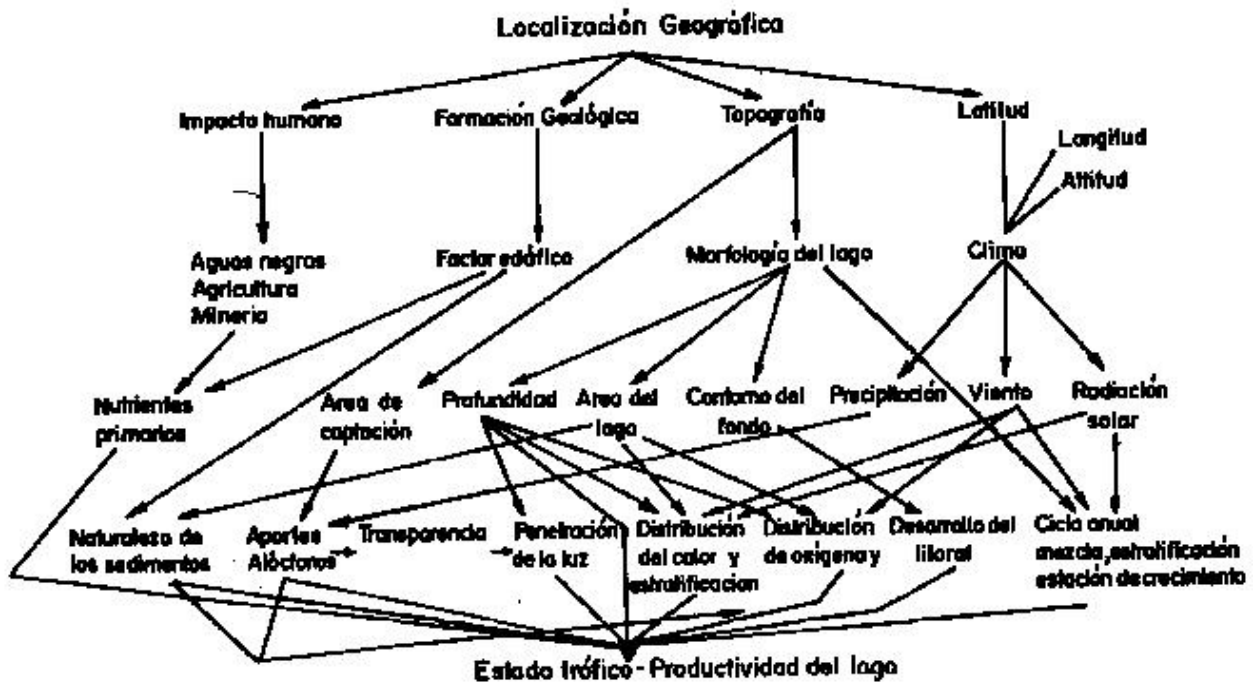


Gráfico No. 7
ESQUEMA DE RAWSON



(Roldán G., 1992)

Gráfico No. 8

MUESTREO DE SEDIMENTOS

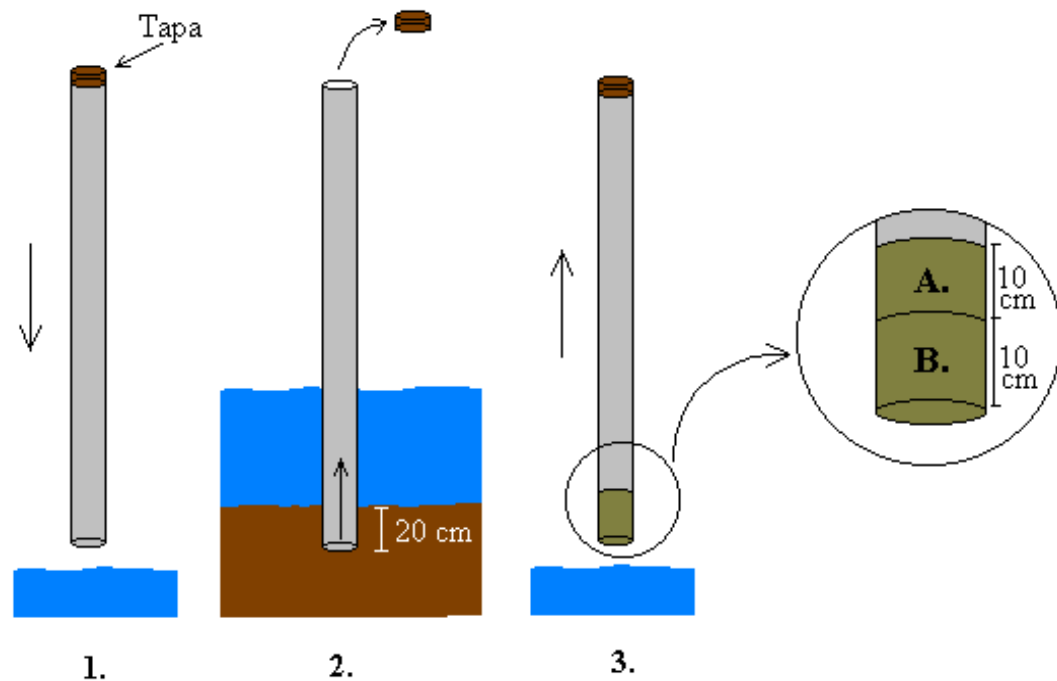
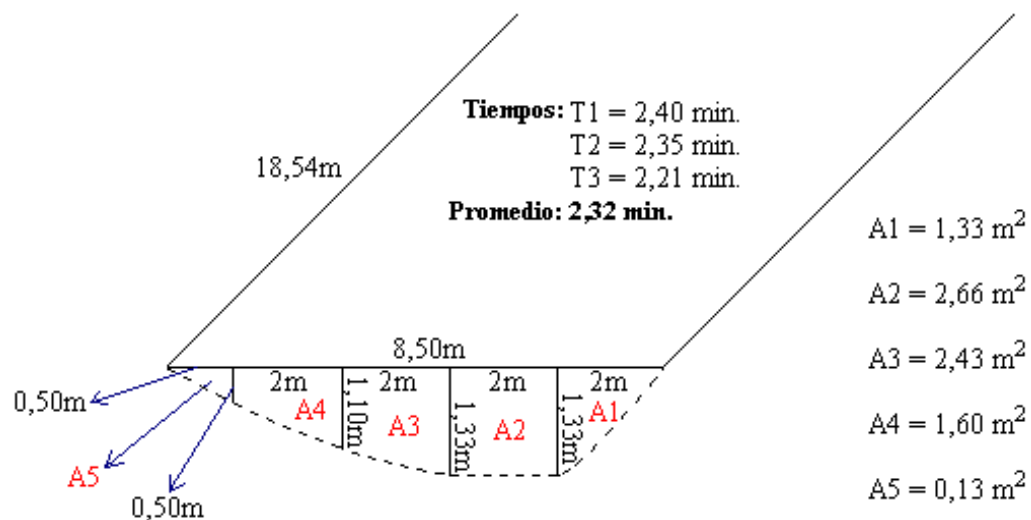


Gráfico No. 9

CÁLCULO DEL CAUDAL POR MEDIO DEL MÉTODO DEL "FLOTADOR"

Datos correspondientes al río Fishira, mes de abril.



$$\text{Área total} = A1 + A2 + A3 + A4 + A5 = 8,15 \text{ m}^2$$

$$\text{Volumen calculado} = \text{Área total} \times \text{Longitud} = 151,101 \text{ m}^3$$

$$\text{Caudal calculado} = \text{Volumen} / \text{Tiempo} = 65,1297 \text{ m}^3 / \text{min.} = 1085 \text{ l / s.}$$

13. TABLAS

Tabla No.1

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS ANALIZADOS

Parámetros Analizados	Laguna	Ríos	Vertientes
°Alcalinidad	x	x	x
°Bario	x	x	x
°*Caudal		x(a)	x
*Clorofila-a	x		
°Cloruros	x	x	x
°Coliformes Totales y Fecales	x	x	x
°Color Real	x	x	x
°Conductividad	x	x	x
°DQO	x		
°Dureza	x	x	x
*Fósforo Total	x	x(a)	
°Nitratos		x	x
°Nitritos		x	x
*Nitrógeno Total	x	x (a)	
°Oxígeno Disuelto	x	x	x
°Plomo	x	x	x
°pH	x	x	x
°Sólidos Totales Disueltos	x	x	x
°Sulfatos	x	x	x
°Temperatura	x	x	x
°Tensoactivos (Detergentes)		x	
°Turbidez	x	x	x

(a) a excepción de los ríos Napo y Jivino.

* utilizados para determinar el estado trófico de la laguna (subcapítulo limnología).

° utilizados para determinar la calidad de agua del sistema hídrico.

Tabla No.2

FUENTES DE EUTROFICACIÓN ANTRÓPICA

FUENTE	NUTRIENTES	SEDIMENTOS
Agricultura y silvicultura		
Erosión de los campos de cultivo	X	X
Erosión de los campos rozados en exceso	X	X
Escurrecimientos y lixiviación de fertilizante	X	
Escurrecimientos y lixiviación de desechos animales de comederos, establos de ordeña, cuadras, etc.	X	
Erosión de rutas madereras	X	X
Erosión de los bosques talados	X	X
Urbanas y suburbanas		
Erosión de céspedes y jardines	X	X
Escurrecimiento y lixiviación de fertilizantes	X	
Escurrecimientos de los desechos de las mascotas	X	
Emisión de aguas residuales		
Descargas de plantas de tratamiento	X	
Fosfatos usados en detergentes	X	
Filtraciones de fosas sépticas	X	
Otras fuentes y factores		
Erosión de construcción de carreteras		X
Erosión de edificaciones residenciales y comerciales		X
Erosión de centros mineros		X
Erosión de las riberas (exceso de escurrecimientos)	X	X
Contaminación del aire – caída de compuestos nitrogenados	X	
Pérdida de charcas y lagunas por urbanización – pérdida de control natural de los escurrecimientos	X	X
Pérdida de charcas y lagunas por urbanización – pérdida de la acción de filtrado	X	X

Tabla No.3
CARACTERÍSTICAS DE LAS CASES TRÓFICAS

CATEGORÍAS	Ultra-Oligotrófica	Oligotrófica	Mesotrófica	Eutrófica	Hipereutrófica
BIOMASA	Muy Baja	Baja	Mediana	Alta	Muy Alta
FRACCIÓN DE ALGAS VERDES Y/O VERDES - AZULES	Baja	Baja	Variable	Alta	Muy Alta
MACRÓFITAS	Baja o Ausente	Baja	Variable	Alta o Baja	Baja
PRODUCCIÓN DINÁMICA	Muy Baja	Baja	Mediana	Alta	Alta, Inestable
DINÁMICA DE OXÍGENO EPILÍMNICO	Normalmente Saturado	Normalmente Saturado	Variable Sobresaturado	Frecuentemente Saturado	Muy Inestable, variando desde sobresaturado hasta la falta completa
DINÁMICA DE OXÍGENO HIPOLÍMNICO	Normalmente Saturado	Normalmente Saturado	Variable Sobresaturado	Subsaturado a Agotamiento Completo	
DETERIORO DE LOS USOS MÚLTIPLES	Baja	Baja	Variable	Alta	Muy Alta

(Salas J., Martino P., 1981-1990).

Tabla No.4
COEFICIENTES DE EXPORTACIÓN DE FÓSFORO TOTAL

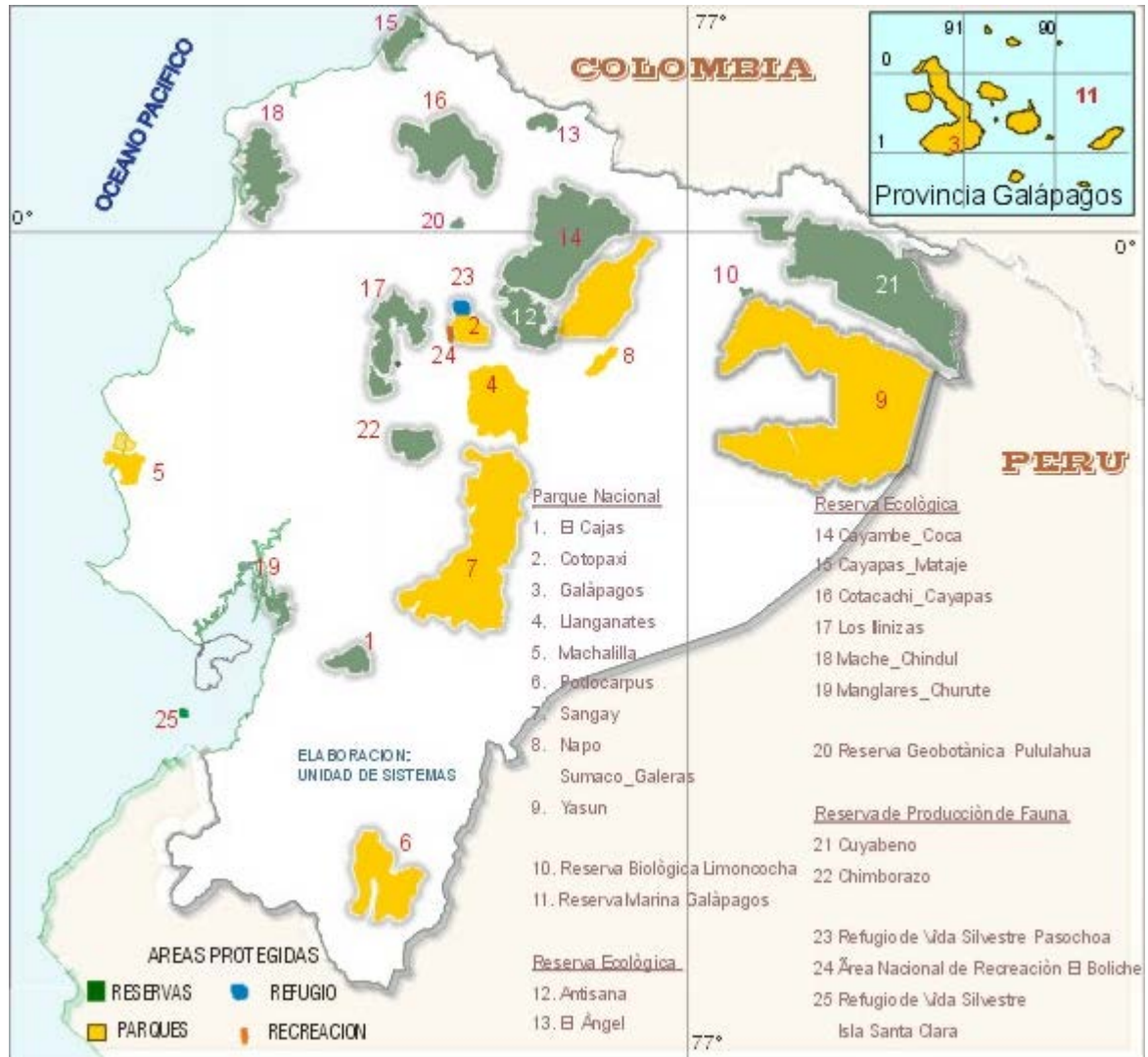
USO DEL SUELO	COEFICIENTE DE EXPORTACIÓN (gP /m² . año)
Urbano	0,1
Agrícola Rural	0,05
Bosque	0,01
Lluvia y Precipitación Seca	0,02

(Cursillo Sobre Eutroficación de Lagos y Embalses, 1980).

14. MAPAS

Mapa No.1

ÁREAS PROTEGIDAS DEL ECUADOR



(Internet 5)