



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

## ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

### EXAMEN PARCIAL MODELAMIENTO AMBIENTAL

NOMBRE:

CÓDIGO:

1. ¿Defina los instrumentos ambientales que se aplican en nuestra legislación Ambiental, de ejemplos?

EXPLORACIÓN: DIA, EIA-sd, Fiscalización, Participación ciudadana, LMP

EXPLOTACIÓN: PAMA, EIA, Plan contingencia, Garantía financiera, Fiscalización, Participación Ciudadana, LMP, ECA.

CIERRE: El Plan de Cierre de Minas, Garantía financiera, Participación ciudadana, Fiscalización, LMP, ECA.

2. ¿Defina los siguientes términos?: Área de influencia ambiental indirecta (AIAI), área de influencia ambiental directa (AIAD), área de actividad minera (AAM), área de influencia social Indirecta (AISI) y área de influencia social directa (AISD).

AIAI: Considera a los componentes del ambiente que potencialmente podrían ser alterados fuera del AIAD de las obras del proyecto y del desarrollo de sus actividades.

AIAD: espacio atmosférico que podría verse influenciado por la presencia de gases contaminantes provenientes de fuentes fijas o fuentes móviles.

AAM: área en actividades en las cuales se realizará y corresponde al área en donde se ejecutarán las actividades de intervención por beneficio.

AISI: comprende La huella de todo el proyecto proyecto.

AISD: comprende La huella directa del proyecto, a su vez definen el área sensible del entorno contenido en dicha área de influencia, con respecto a la ejecución del proyecto, que conlleva impactos, efectos o riesgo y dependerá de las condiciones o estado de situación del área del proyecto

3. ¿Seleccione los Parámetros a de monitoreo de aire por grupo y parámetro? De ejemplos para cada uno.

Grupo	Parámetro
Material particulado	- Material particulado respirable de diámetro menor a 10 $\mu\text{m}$ (PM-10) - Material particulado respirable de diámetro menor a 2.5 $\mu\text{m}$ (PM-2.5)
Gases	- Dióxido de azufre - Monóxido de carbono - Dióxido de nitrógeno - Ozono - Sulfuro de hidrógeno
Metales pesados	- Plomo
Meteorológicos	- Dirección del viento - Velocidad del viento - Temperatura - Humedad relativa - Precipitación - Radiación Solar - Altitud - Perfil vertical de temperatura - Nubosidad

4. ¿Defina las categorías de escala del monitoreo ambiental de calidad de aire?

Micro escala: Define las concentraciones en volúmenes de aire asociados con dimensiones de área de algunos metros hasta 100 metros

Escala Media: Define concentraciones típicas de áreas que pueden comprender dimensiones desde 100 metros, hasta 0.5 km

Escala Local: concentraciones en un área con uso de suelo relativamente uniforme, cuyas dimensiones abarcan de 0.5 a 4 km

Escala Urbana: Define todas las condiciones de una ciudad con dimensiones en un rango de 4 a 50 km.

Escala Regional: Define generalmente un área rural de geografía razonablemente homogénea y se extiende desde decenas hasta cientos de kilómetros

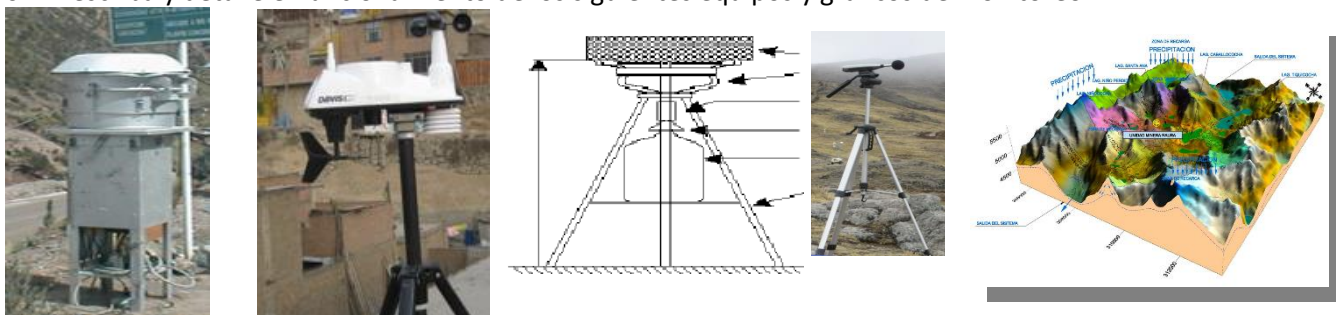
Escala Nacional y Global: Las mediciones que corresponden a esta escala representan concentraciones características de la nación y del mundo como un todo.

- Desarrolle los estándares de calidad ambiental, límite máximo permisible (ECA, LMP) para el monitoreo de calidad de aire.

ECA: Fijan los valores máximos permitidos de contaminantes en el ambiente.

LMP: Medida de la concentración o grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos, que caracterizan a un efluente o una emisión, que al ser excedida causa o puede causar daños a la salud, al bienestar humano y al ambiente.

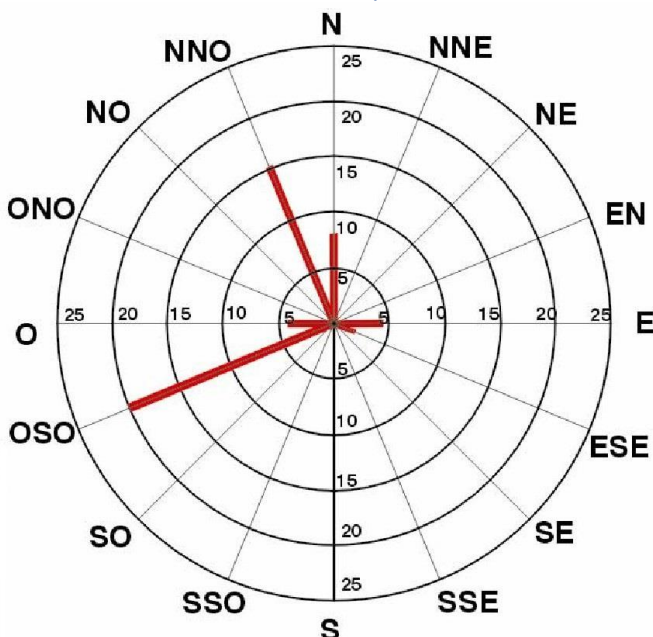
- Describa y detalle el funcionamiento de los siguientes equipos y gráficos de monitoreo.



- Desarrolle la rosa de vientos con la siguiente información:

Mes	Velocidad del Viento m/s	DÍA % Dirección						NOCHE % Dirección					
		OSO	NNO	O	N	E	ESE	ESE	SE	E	ENE	O	N
Enero	2.83	24	19		12	11		12		60	9		3
Febrero	2.62	26	16		9	9		11	4	55	6		
Marzo	2.64	20	13			12	7	28	8	35			
Abril	2.31	15	22		8		11	37	10	26	6		
Mayo	2.72	16	13	12	12			31	7	34	6		
Junio	2.47	15	13	11	11			18	3	46	7		
Julio	2.98	18	17	10	14			15	4	54	11		
Agosto	3.35	23	13	10	10			15		26	7		
Septiembre	2.8	22	15	9	10					60	8	10	3
Octubre	1.83	17	15			10		54		10			
Noviembre	2.43	23	13		10			17		53			
Diciembre	2.48	22	13			11			10	60			

Resultados de la rosa de viento para diurno:



8. Con la información siguiente en el WRPLOT grafique el resultado:

Fecha	Dirección	Vel (m/s)	Fecha	Dirección	Vel (m/s)	Fecha	Dirección	Vel (m/s)	Fecha	Dirección	Vel (m/s)
01-jul-11	SW	6	21-ago-11	NW	4	11-oct-11	W	4	01-dic-11	S	4
02-jul-11	W	4	22-ago-11	NW	5	12-oct-11	NW	7	02-dic-11	S	5
03-jul-11	C	0	23-ago-11	S	4	13-oct-11	NW	7	03-dic-11	NE	8
04-jul-11	SW	6	24-ago-11	N	4	14-oct-11	SW	5	04-dic-11	SW	10
05-jul-11	S	4	25-ago-11	NW	4	15-oct-11	N	4	05-dic-11	NW	5
06-jul-11	NW	4	26-ago-11	NW	5	16-oct-11	S	4	06-dic-11	NW	4
07-jul-11	NW	12	27-ago-11	SE	4	17-oct-11	S	4	07-dic-11	N	5
08-jul-11	E	4	28-ago-11	NW	4	18-oct-11	SE	5	08-dic-11	NW	4
09-jul-11	NW	7	29-ago-11	NW	6	19-oct-11	SE	2	09-dic-11	NE	10
10-jul-11	NW	7	30-ago-11	S	4	20-oct-11	NE	5	10-dic-11	NW	5
11-jul-11	NE	4	31-ago-11	S	4	21-oct-11	C	0	11-dic-11	NW	5
12-jul-11	S	3	01-sep-11	S	4	22-oct-11	SW	5	12-dic-11	N	10
13-jul-11	SE	4	02-sep-11	NW	5	23-oct-11	S	4	13-dic-11	E	4
14-jul-11	NW	4	03-sep-11	SW	4	24-oct-11	SE	10	14-dic-11	NW	4
15-jul-11	SE	4	04-sep-11	NE	5	25-oct-11	NE	4	15-dic-11	N	10
16-jul-11	NW	4	05-sep-11	NW	5	26-oct-11	C	0	16-dic-11	SW	5
17-jul-11	SE	4	06-sep-11	C	0	27-oct-11	SE	6	17-dic-11	NW	5
18-jul-11	SE	4	07-sep-11	NW	5	28-oct-11	W	4	18-dic-11		0
19-jul-11	NW	12	08-sep-11	NE	7	29-oct-11	N	4	19-dic-11	NW	7
20-jul-11	N	6	09-sep-11	S	4	30-oct-11	SE	5	20-dic-11	NW	5
21-jul-11	N	5	10-sep-11	S	4	31-oct-11	S	5	21-dic-11	SW	4
22-jul-11	N	5	11-sep-11	SE	6	01-nov-11	NE	6	22-dic-11	SW	4
23-jul-11	N	4	12-sep-11	SE	4	02-nov-11	S	2	23-dic-11	S	5
24-jul-11	S	4	13-sep-11	C	0	03-nov-11	SE	8	24-dic-11	NW	10
25-jul-11	S	5	14-sep-11	NW	12	04-nov-11	SE	5	25-dic-11		0
26-jul-11	N	4	15-sep-11	SW	4	05-nov-11	SE	4	26-dic-11	NW	3
27-jul-11	SW	4	16-sep-11	N	3	06-nov-11	SE	4	27-dic-11	SE	7
28-jul-11	NW	5	17-sep-11	NE	5	07-nov-11	SW	5	28-dic-11	W	4
29-jul-11	SE	4	18-sep-11	NE	4	08-nov-11	S	2	29-dic-11	NW	4
30-jul-11	NW	4	19-sep-11	E	2	09-nov-11	SW	4	30-dic-11		0
31-jul-11	SW	7	20-sep-11	SE	6	10-nov-11	N	4	31-dic-11		0
01-ago-11	NW	5	21-sep-11	NE	4	11-nov-11	S	5			
02-ago-11	NE	5	22-sep-11	N	7	12-nov-11	SE	5			
03-ago-11	NW	5	23-sep-11	SE	4	13-nov-11	SE	5			
04-ago-11	C	0	24-sep-11	NW	4	14-nov-11	NW	7			
05-ago-11	NW	5	25-sep-11	C	0	15-nov-11	NW	4			
06-ago-11	N	7	26-sep-11	SE	3	16-nov-11	NW	4			
07-ago-11	NW	4	27-sep-11	W	4	17-nov-11	SE	3			
08-ago-11	NE	4	28-sep-11	NW	2	18-nov-11	NW	5			
09-ago-11	SE	7	29-sep-11	NE	4	19-nov-11	NE	4			
10-ago-11	NW	5	30-sep-11	S	7	20-nov-11	NW	4			
11-ago-11	NE	4	01-oct-11	SW	4	21-nov-11	NW	2			
12-ago-11	NE	5	02-oct-11	N	4	22-nov-11	SE	5			
13-ago-11	NE	5	03-oct-11	NW	4	23-nov-11		0			
14-ago-11	N	5	04-oct-11	E	4	24-nov-11		0			
15-ago-11	NW	5	05-oct-11	NE	5	25-nov-11		0			
16-ago-11	NE	5	06-oct-11	N	4	26-nov-11		0			
17-ago-11	N	5	07-oct-11	NE	7	27-nov-11		0			
18-ago-11	SE	7	08-oct-11	SW	4	28-nov-11	SE	3			
19-ago-11	SE	4	09-oct-11	SW	5	29-nov-11	NW	4			

20-ago-11	NW	6	10-oct-11	SW	4	30-nov-11	SE	5
-----------	----	---	-----------	----	---	-----------	----	---

Resultados de la rosa de viento con el WRPLOT:

