

Actividad de Calidad de Aire en Tiempo-Real

Hojas para Estudiantes

Lista para los Grupos
Actividad de Calidad de Aire en Tiempo-Real

1. _____ 3. _____ _____
2. _____ _____ _____

Grupo Rojo: Tiempo (cuatro estudiantes mínimo)

1. _____ 3. _____ _____
2. _____ 4. _____ _____

Grupo Amarillo: Efectos en la Salud (cuatro estudiantes mínimo)

1. _____ 3. _____ _____
2. _____ 4. _____ _____

Grupo Azul: Estado del Tiempo (ocho estudiantes mínimo)

1. _____ 4. _____ 7. _____
2. _____ 5. _____ 8. _____
3. _____ 6. _____

Grupo Café: Visibilidad (mínimo cuatro estudiantes)

1. _____ 3. _____ _____
2. _____ 4. _____ _____

Portada del Cuaderno

Nombre:

Grupo:

Lugar del monitoreo:

Papel a Desempeñar:

Notas

Mis Datos están Grabados en (se recomienda que grabes en 2 lugares):

He Introducido Datos en las siguientes Fechas:

Fechas:			
Días 1-5:	Días 26-30:	Días 51-55:	Días 76-80:
Días 6-10:	Días 31-35:	Días 56-60:	Días 81-85:
Días 11-15:	Días 36-40:	Días 61-65:	Días 86-90:
Días 16-20:	Días 41-45:	Días 66-70:	Días 91-95:
Días 21-25:	Días 46-50:	Días 71-75:	Días 96-100:

Contenido de los Cuadernos de Calidad de Aire en Tiempo Real

1. Portada

Debe incluir: Nombre, Grupo, Lugar Monitoreado, Papel a Desempeñar

2. Páginas de Detalles de Grupos

3. Vocabulario

Una vez que los Datos hayan sido colectados:

4. Gráficas

Debe incluir: identificación apropiada

5. Oración/párrafo describiendo tu gráfica

6. Impresión de la exposición de grupo (imprime varias diapositivas por página, incluye notas)

Se te asignará una calificación basada en cuan completos esten los contenidos, la calidad y exactitud de tus gráficas, y la calidad y exactitud de la oración que describe tus gráficas.

Introducción a Excel - Instrucciones para estudiantes

1. Descarga la "Hoja Electrónica de Práctica" de el sitio de Internet

<http://www.airinfnow.com/html/airexercise/materials.html>

2. Introduce la siguiente información de Monóxido de Carbono en la hoja electrónica.

Day	Date	Alvernon & 22 nd	Cherry & Glenn	Children's Park	Craycroft & 22 nd	Downtown
1	1/27/01	22	15	16	15	20
2	1/28/01	15	3	6	6	8
3	1/29/01	19	14	12	11	26
4	1/30/01	19	22	15	12	25
5	1/31/01	24	18	12	15	27

3. Calcula el promedio de E10, F10, y G10

Para obtener el promedio presiona el botón **f(x)** en la parte central superior de la página => selecciona AVERAGE => presiona OK => introduce el número de la primera y la última celda que quieras promediar separadas por dos puntos. En la localidad Children's Park sería (E5:E9)

4. Calcula la desviación estándar para D11, E11, F11, y G11.

Para obtener la desviación estándar presiona **f(x)** => selecciona STDV => presiona OK => introduce los números de la primera y la última celda que quieras promediar separados por dos puntos. En el lugar Cherry & Glenn sería (D5:D9) y en Children's Park que sería (E5:E9).

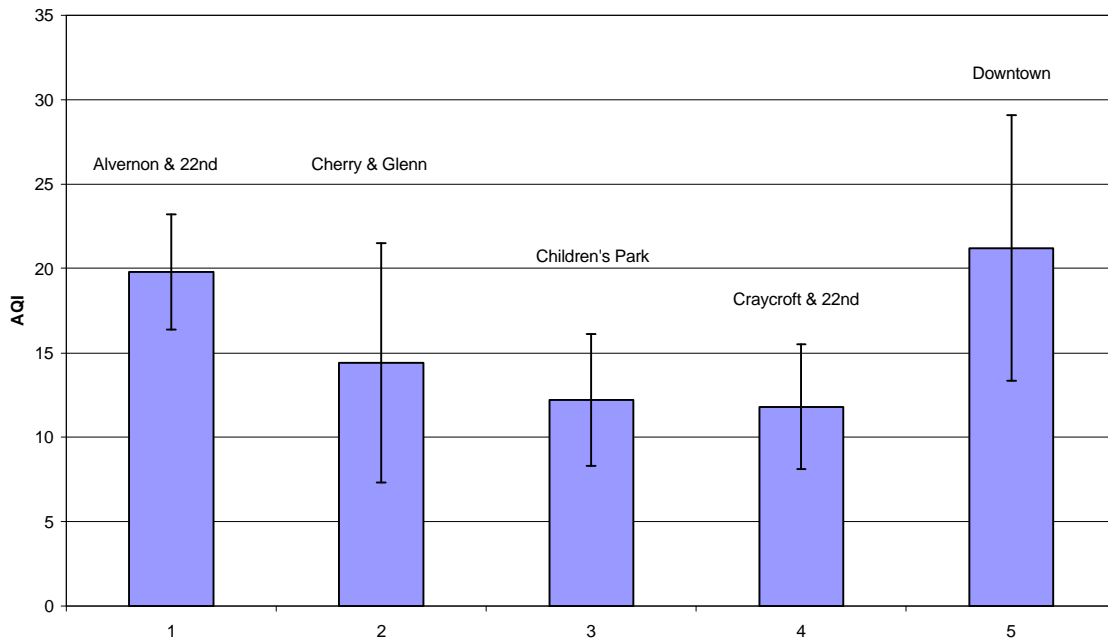
5. Crea una gráfica con estos datos.

- A. Delinea C10:G10 (promedios)
- B. Presiona en el ícono de gráficas o ve a "Insert"™ "Chart"
- C. En "Chart Type" selecciona "Next"
- D. Revisa para asegurarte que "Data Range" tiene los cuadros correctos (los que tu deliniaste se verán así = 'monóxido de carbono'!\$C\$10:\$G\$10). Deja "Series in rows" seleccionado.
- E. Ve a la parte superior de la página y presiona la proyección "Series".
- F. En la caja "Name" introduce "Semana en Enero" selecciona "Next"

- G. En "Chart Title" introduce el título "Monóxido de Carbono por Ubicación."
- H. En la "Categoría(X) Axis" introduce "Lugar"
- I. En "Category (Y) Axis" introduce "Índice de Calidad del Aire."
- J. Presiona "Next."
- K. Graba la gráfica "As New Sheet." y nombrala "Ejemplo de Gráfica."
- L. Selecciona "Finish."
- M. Ahora vamos a agregar errores en las barras.
- N. Presiona dos veces en una de las barras.
- O. Deba aparecer una ventana titulada "Format Data Series."
- P. Presiona la proyección "Y error Bars."
- Q. Selecciona "Display Both."
- R. En "Error Amount" selecciona "Custom" y presiona en el campo "+".
- S. Ahora regresan a la hoja electrónica "Monóxido de Carbón" presionando la proyección en la parte baja hacia la izquierda.
- T. Delinea las celdas C11:G11 (Desviación estándar).
- U. Regresa a la gráfica. En "Error Amount" selecciona "Custom" y presiona el campo "-".
- V. Una vez más, regresa a la hoja electrónica "Monóxido de Carbono" y delinea las celdas C11:G11 (desviación estándar). Debes de ver las barras de error en las columnas.
- W. Presiona "Ok."
- X. Seguido identificaremos las columnas.
- Y. Presiona la caja de texto localizada por encima de la gráfica , borra el texto existente y teclea el lugar para la Barra 1, la cual es "Alvernon & 22nd." Luego presiona "Enter."
- Z. Mueve la caja de texto sobre la Barra 1.
- AA. Repite los pasos V & W hasta que todas las barras sean identificadas.

La Gráfica debe verse así:

Carbon Monoxide in Tucson, AZ
Averaged Dates 1/27/01-1/31/01



Actividad de Introducción a la Estadística - Hojas para el Estudiante

1. Mide tu estatura en pulgadas y escribela (Este dato lo compartiras con el resto de la clase).
2. Copia los datos de la estatura del resto de la clase en el espacio proveído aquí abajo y calcula el promedio.

Promedio =

3. Calcula la desviación estándar sin la ayuda de una calculadora de tres estaturas. Usa la siguiente tabla para guiarte:

Muestra #	Estatura (Pulgadas o metros)	Desviación (Valor medido-promedio) O (columna 2 - promedio)	Desviación al Cuadrado (desviación X desviación) O (columna 3) ²
1			
2			
3			
	Suma = Promedio =		Suma de desviaciones =

Desviación Estándar (Suma de desviaciones/n-1) =

4. Introduce todas los datos de estatura en una hoja electrónica de Excel.

5. Encuentra el promedio y la desviación estándar utilizando Excel.

Escribe tu respuesta:

Promedio de la Clase =

Desviación Estándar =

Actividad Aprende & Conoce - Hoja para Estudiante

Si estas *adivinando* o *piensas* que sabes la respuesta, pero no estas completamente seguro, entonces escríbelo en la sección ADIVINA. Si estas seguro(a) de tu respuestas, escríbelo en la sección SABES. **Manten esta hoja en tu cuaderno, lo necesitaras después.**

1. ¿Cuáles son los contaminantes del aire más comunes?

ADIVINA:

SABES:

2. Llena la tabla.

	Monóxido de Carbono		Ozono		Partículas Suspendidas	
	ADIVINA	SABES	ADIVINA	SABES	ADIVINA	SABES
Fuente(s)						
Efectos en la Salud (Haz referencia a partes específicas del cuerpo o funciones)						
Visibilidad (color, más o menos opaco)						

Grupo Verde: Lugar

Resumen del Grupo:	Papeles a Desempeñar	Resumen de Asignaciones:
<p>Este grupo comparará los niveles de contaminación de ozono (O₃), monóxido de carbono (CO), y partículas suspendidas (PM₁₀ y PM_{2.5}) en diferentes lugares de la ciudad utilizando los reportes de los Indices de Calidad del Aire de ocho horas.</p>	<p>Asignar papeles. Cada persona se encarga de investigar un contaminante.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Encargado de Ozono2. Encargado de Monóxido de Carbono3. Encargado de Partículas Suspendidas <p>Si hay más de 3 personas en este grupo, entonces habrá varios encargados de ozono y monóxido de carbono (divida las zonas que serán monitoreadas)</p>	<p>Cada estudiante introducirá los datos en una hoja electrónica para su contaminante para cada lugar que es monitoreado.</p>

DATOS COLLECTADOS: Organización (1er Vez)

1. Decide que papel quieres tomar (revisa en la sección de arriba)
2. Ve al sitio de Internet de esta actividad (<http://www.airinfnow.com/html/airexercise/materials.html>) y descarga la hoja electrónica de Excel para "Grupo Verde: Lugar."
3. Graba la hoja electrónica en tu disco o computadora.

Instrucciones para el Grupo Verde, pg.2

DATOS COLLECTADOS: Todas el tiempo.

1. Abre tu hoja electrónica que grabaste.
2. Ve a la parte de abajo de tu hoja y selecciona el contaminante (monóxido de carbono, ozono, o partículas suspendidas). Esto abrirá la hoja correcta.
3. Ve al sitio de Internet de la actividad y presiona en "Obten tus Datos" en el Grupo Verde: Columna de Lugar.
4. Escoge los datos que necesitas.

Nota: Para que puedas obtener los todos los datos colectados en un día, vas a necesitar ver los datos de la semana previa (por ejemplo, ayer o si es en un Lunes verás los datos del Viernes).

5. Presiona "**View**" **PSI Report text/html**. Verás las ubicaciones enlistadas.
6. Introduce la fecha que has escogido en "Grupo Verde: Lugar" en la hoja electrónica.
7. Introduce los datos para tu contaminante en tu hoja electrónica.
8. Repite hasta que todos los datos sean introducidos.
9. ¡Asegurate de grabar tu hoja electrónica!

Instrucciones para el Grupo Verde, pg 3

PREPARACION PARA LA EXPOSICION: Encuentra los promedios

1. Encuentra los promedios y la desviación estándar para cada lugar de tu contaminante al término de cada semana.
2. Notarás que hay algunos cuadros con las palabras "#DIV/0!". Estos cuadros ya tienen la fórmula para encontrar los promedios de tus datos. (Nota: Estos promedios cambian cuando introduces los datos.)
3. Vas a necesitar introducir la fórmula para cada promedio para el resto de los cuadros. Hay varias maneras de hacer esto - intenta una de estas formas:
 - a. *Ve a INSERT => FUNCTION => introduce el número de la primera y la última celda que quieras promediar separadas por dos puntos. En la tercer caja de promedios sería (E3:E7).*

O
 - b. *Escribir =average(E3:E7) despues presiona enter. También puedes delinear/seleccionar las celdas que quieras incluir.*

O
 - c. *Selecciona la celda que ya contine una calculación promediada. Copia la celda y pega la fórmula en la celda que quieras. Asegurate de que la fórmula incluya las celdas correctas que quieras promediar.*
4. Vas a tener que encontrar la Desviación Estándard (la cual te dice que tan variable son tus datos o cuanto cambian durante la semana en el mismo lugar). Hay varias maneras de hacerlo - intenta una de las siguientes maneras:
 - a. *Ve a INSERT => FUNCTION => selecciona STDEV => introduce los números de la primera y la última celda que quieras promediar sepradas por dos puntos. En la tercer caja de Desviación Estándard sería (E3:E7).*

O
 - b. *Escribe =stdev (E3:E7) luego presione enter. También puedes delinear/seleccionar las celdas que quieras incluir.*

O
 - c. *Selecciona una celda que ya contenga la calculación de Desviación Estándard. Copia la celda y pega la fórmula en la celda que quieras.*

Asegurate de que la fórmula incluya las celdas correctas de las cuales quieras encontrar la Desviación Estándard.

Instrucciones para el Grupo Verde, pg 4

PREPARACION PARA LA EXPOSICION: Gráficas

1. Cada estudiante trazará los promedios en una gráfica (contaminantes vs. lugares)
2. En tu hoja electrónica, selecciona los promedios de cada lugar. Si estas trazando promedios semanales múltiples, presiona y sosten el botón "Control" y presiona en los cuadros que quieras graficar.
3. Presiona el ícono de Gráficas o ve al menu de "Insert" y selecciona "Chart."
4. Selecciona "Column" para el tipo de gráfica luego selecciona "Next."
5. Deja la sección de "data range" como está y selecciona "Series in: Rows."
6. Ahora presiona la proyección "Series" (la parte de arriba de la caja gris).
7. Presiona en la caja "Categoría (X) axis labels" y despues delinea tus localidades. (Deberías ver que las identificaciones del eje X cambian de 1, 2, 3 a Alvernon & 22nd, Cherry & Glenn, o cualesquiera tus localizaciones sean.)
8. Selecciona "Next."
9. Teclea un "título de como "Promedio Semanal De Monóxido de Carbono por Lugares: Fechas" (o cualquier que sean tus contaminantes por cualquier periodo.)
10. Escribe una "Categoría del Eje (X)" tal como "Lugar."
11. Escribe un "Valor para el Eje (Y)" tal como "AQI" y luego selecciona "Next."
12. Selecciona "Place Chart:As New Sheet" y escribe una identificación tal como "Gráfica de CO."
13. Selecciona "Finish." ¡Asegurate de grabar tu trabajo!
14. Ahora vamos a agregar barras de errores.
15. Presiona dos veces en una de las barras. Debes de ver que varios cuadros aparecen en el centro de todas las barras.
16. Una ventana titulada "Format Data Series" debe aparecer.
17. Presiona en la proyección titulada "Y Error Bars."

Instrucciones para el Grupo Verde, pg. 5

18. Selecciona "Display Both."
19. En "Error Amount" selecciona "Custom" y presiona el campo "+"
20. Ahora regresa a la hoja electrónica presionando la proyección en la parte de abajo hacia la izquierda.
21. Selecciona las celdas de Desviación Estándard que corresponden a los promedios que trazaste.
22. Regresa a la gráfica. En "Error Amount" selecciona "Custom" y presiona el campo "-"
23. Una vez más, regresa a la hoja electrónica y selecciona las mismas celdas de desviación estándar. Debes de ver las barras de errores en las columnas.

PREPARACION DE LA EXPOSICION: Mapas

REALIZA ESTA ACTIVIDAD AL MENOS UN MES DESPUES DE HABER COLECTADOS DATOS.

En Grupo, traza el promedio AQI en el mapa de Tucson utilizando los códigos de color AQI (El color del código AQI se encuentra en la parte de abajo de la página de datos en el sitio de Internet.)

1. Dibuja 3 mapas de Tucson en una hoja de papel grande de papel como el que utilizan en las carnicerías (~ 4' X 4') e identificalos "Mapa de Ozono", "Mapa de Monóxido de Carbono" y "Mapa de Partículas Suspendidas." Decide con tiempo la escala de tu mapa (por ejemplo cuantas pulgadas = cuantos kilómetros). Asegurate de incluir las intersecciones principales y marcas de reconocimiento.
2. Marca donde se localizan las estaciones de monitoreo en tus mapas.
3. En otra hoja de papel decide cuales van a ser los límites de las distancias a partir de cada estación en el mapa. Estos límites serán tus mejores estimaciones para regiones donde la calidad del aire es similar a la que se ha registrado en la estación más cercana de monitoreo.
4. Utilizando los colores AQI, decide en una escala de color para indicar las concentraciones de contaminantes.

Instrucciones para el grupo Verde, pg. 6

Por ejemplo: El AQI puede ser "buena" y la región sería coloreada verde, pero puede que quieras usar un verde claro para representa un rango de concentración de 0 a 25, y verde oscuro para representar un rango AQI de 25 a 50. Puedes crear una escala para todos los colores para AQI (verde, amarillo, anaranjado, rojo, violeta).

5. En el mapa, colorea el promedio de concentraciones de contaminantes de acuerdo con el color de la escala AQI que creaste.

PREPARACION PARA LA EXPOSICION: Encuentra Tendencias

1. En grupo, analiza tendencias en la calidad del aire basado en la localidad de la ciudad.

Considera lo siguiente (Ayudate utilizando las gráficas y mapas):

- ¿Existen ciertos lugares en la ciudad que cuentan con niveles más altos de ozono, monóxido de carbono, PM10, o PM2.5?
- ¿Tienes algunas ideas de porque existen diferencias?
- ¿Son estas tendencias consistentes por un mes, dos mese, cinco meses?
- Desarrolla una o más hipótesis para describir estas tendencias. Asegurate de no llegar a conclusiones o de exagerar tus datos.

EXPOSICION

Presenta tus datos. gráficas, hipótesis, y/o tus conclusiones a la clase.

Detalle de Grupos

Grupo Rojo: Tiempo

Resumen de Grupo:	Papeles a Desempeñar:	Resumen de Asignaciones:
<p>Este grupo comparará los niveles de contaminación de ozono (O₃), monóxido de carbono (CO), y partículas suspendidas (PM₁₀ y PM_{2.5}) de acuerdo a la hora del día.</p>	<p>Asigne papeles. Cada persona se encarga de un contaminante.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Encargado de Ozono2. Encargado de Monóxido de Carbono3. Encargado de PM₁₀4. Encargado de PM_{2.5} <p>Si hay más de cuatro estudiantes, divídalos en dos secciones (por ejemplo 0:00-12:00 & 13:00-23:00)</p>	<p>Cada estudiante introducirá los datos del contaminante que les fue asignado en una hoja electrónica.</p>

Instrucciones Detalladas:

DATOS COLLECTADOS: Organización (1er Vez)

1. Decide que papel quieres tomar (revisa en la sección de arriba).
2. Decide el lugar que tu grupo va a monitorear. *Nota: PM₁₀ y PM_{2.5} están limitados a Green Valley, o Rose Elementary & Geronimo*
3. Ve al sitio de Internet de esta actividad (<http://www.airinfnow.com/html/airexercise/materials.html>) y descarga la hoja electrónica de Excel para "Grupo Rojo: Tiempo."

Instrucciones para el grupo Rojo, pg2

4. Graba la hoja electrónica en tu disco o computadora.

DATOS COLECTADOS: Todo el tiempo

5. Abre la hoja electrónica que grabaste.
6. Ve a la parte de abajo de la hoja electrónica y selecciona tu contaminante (monóxido de carbono, ozono, o partículas suspendidas). Esto abrirá la hoja correcta.
7. Ve al sitio de Internet para esta actividad y presiona en "tus datos" en "Grupo Rojo: Tiempo."
8. Teclea la fecha que necesites en los campos De: y A: .
9. Asegurate que la hora en los campos (hh:mm) sean 00:00 y 23:59 .
- (Nota: Si estas accedando el día de hoy, el segundo campo mostrará la hora actual automáticamente. Para obtener un día completo de datos necesitas teclear la fecha de ayer - o la fecha del viernes si el día de hoy es lunes).*
10. Selecciona la localidad que estas monitoreando, ve hacia abajo y después presiona "**show report**".

(Las partículas suspendidas son monitoreadas en los siguientes sitios: Green Valley PM10 y PM 2.5, Geronimo PM10, Rose Elementary 2.5)

1. Anote los datos para selecciona tu contaminante
2. Introduce la fecha y el lugar que has escogido en la hoja electrónica "Grupo Rojo: Tiempo"
3. Introduce los datos para tu contaminante en la hoja electrónica.
4. Repite el proceso hasta que todos tus datos hayan sido introducidos.

5. ¡Asegurate de grabar tu hoja electrónica!

Instrucciones para el Grupo Rojo, pg 3

PREPARACION PARA LA EXPOSICION: Encuentra los promedios

1. Encuentra los promedios y la desviación estándar para cada hora al termino de cada semana o mes.
2. Notarás que hay algunos cuadros con las palabras "#DIV/0!". Estos cuadros ya tienen la formula para encontrar los promedios de tus datos. (Nota: Estos promedios cambian cuando tecleas los datos.)
3. Vas a necesitar teclear la fórmula para cada promedio para el resto de los cuadros. Hay varias maneras de hacer esto - intenta una de estas formas:
 - a. *Ve a INSERT => FUNCTION => introduce el número de la primera y la última celda que quieras promediar separadas por dos puntos. En la siguiente caja vacia de promedios sería (B12:F12).*

O
 - b. *escribe =average(B12:F12) despues presiona enter. También puedes delinear/seleccionar las celdas que quieras incluir.*

O
 - c. *Selecciona la celda que ya contine una calculación promediada. Copia la celda y pega la fórmula en la celda que quieras. Asegurate de que la fórmula incluya las celdas correctas que quieras promediar.*
4. Vas a tener que encontrar la Desviación Estándard (la cual te dice que tan variable son tus datos o cuanto cambian a la misma hora en diferentes días de la semana.). Hay varias maneras de hacerlo - intenta una de las siguientes maneras:
 - a. *Ve a INSERT => FUNCTION => selecciona STDEV => teclea los números de la primera y la última celda que quieras promediar sepradas por dos puntos. En la siguiente caja vacia de Desviación Estándard sería (B12:F12).*

O
 - b. *Escribe =stdev (B12:F12) luego presione enter. También puedes delinear/seleccionar las celdas que quieras incluir.*

O
 - c. *Selecciona una celda que ya contenga la calculación de Desviación Estándard. Copia la celda y pega la fórmula en la celda que quieras.*

Asegurate de que la fórmula incluya las celdas correctas de las cuales quieras encontrar la Desviación Estándard.

Instrucciones para el Grupo Rojo, pg 4

PREPARACION PARA LA EXPOSICION: Gráficas

1. Cada estudiante trazará los promedios en una gráfica (contaminantes vs. lugares)
2. En tu hoja electrónica, selecciona los números en "Promedios" hasta las 23:00 horas.
3. Presiona el ícono de Gráficas o ve al menu de "Insert" y selecciona "Chart."
4. Selecciona "Column" para el tipo de gráfica luego selecciona "Next."
5. Deja el "Data Range" como está y selecciona "Series in: Columns" luego selecciona "Next."
6. Ahora presiona la proyección "Series" (la parte de arriba de la caja gris).
7. Presiona en la caja "Categoría (X) axis labels" y después delinea "Medianoche, 1:00, 2:00....hasta 23:00. (Deberías ver que las identificaciones del eje X cambian a Medianoche, 1:00, etc en lugar de 1, 2, 3 ...)
8. Selecciona "Next."
9. Teclea un "título como "Promedio Semanal De Monóxido de Carbono por Ubicaciones: Fechas" (o cualesquiera que sean tus contaminantes por cualquier periodo.)
10. Escribe una "Categoría del Eje (X)" tal como "Horas."
11. Escribe un "Valor para el Eje (Y)" tal como PPM (O cualesquiera que sean las unidades en que mediste tus contaminantes) y luego selecciona "Next."
12. Selecciona "Place Chart:As New Sheet" y escribe una identificación tal como "Gráfica de CO."
13. Selecciona "Finish." ¡Asegurate de grabar tu trabajo!

PREPARACION PARA LA EXPOSICION: Encuentra Tendencias

1. En grupo, analiza tendencias en la calidad del aire de acuerdo a la hora del día. Considera lo siguiente (Ayudate utilizando las gráficas y mapas):
 - ¿Existen ciertas horas del día con más ozono, monóxido de carbono, PM10 o PM2.5?
 - ¿Tienes algunas ideas de porque ciertos contaminantes pueden tener más concentraciones a ciertas horas del día?
 - ¿Son estas tendencias consistentes por un mes, dos mese, cinco meses?

- Desarrolla una o más hipótesis para describir estas tendencias. Asegurate de no llegar a conclusiones o de exagerar tus datos.

EXPOSICION

Presenta tus datos, gráficas, hipótesis, y/o tus conclusiones a la clase.

Detalles para el Grupo

Grupo Azul: Estado del Tiempo

Resumen de Grupo:	Papeles a Desempeñar:	Resumen de las Asignaciones:
<p>Este grupo se encargará de seguir la velocidad y dirección del viento, humedad, lluvia y temperatura en la ciudad a través del Internet.</p>	<p>Asigne los papeles. Cada persona se encarga de una característica del medio ambiente o un contaminante.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Encargado del Viento 2. Encargado del Ozono 3. Encargado de la Humedad 4. Encargado de Partículas Suspendidas (PM₁₀ & PM_{2.5}) 5. Encargado de la Lluvia 6. Encargado del monóxido de Carbono 7. Encargado de la Temperatura 	<p>Cada estudiante introducirá sus datos en una hoja electrónica para su contaminante o característica del medio tiempo.</p>

DATOS COLLECTADOS: Organización (1er Vez)

1. Decide que papel quieres tomar (revisa en la sección de arriba).

2. Decide el lugar que tu grupo va a monitorear - 22nd & Craycroft o Rose Elementary. (*Nota: El encargado de PM usará la estación en Geronimo para PM₁₀ & Rose Elementary para PM_{2.5}*)
3. Ve al sitio de Internet de esta actividad (<http://www.airinfnow.com/html/airexercise/materials.html>) y descarga la hoja electrónica de Excel para "Grupo Azul: Estado del Tiempo."
4. Graba la hoja electrónica en tu disco o computadora.

Instrucciones para El Grupo Azul, pg 2

Datos Colectados: Todo el Tiempo

1. Abre tu hoja electrónica de Excel previamente grabada de "Grupo Azul: Estado del Tiempo"
2. Ve al sitio de Internet para esta actividad (<http://www.airinonow.com/html/airexercise/materials.html>) y presiona "Tus Datos" en la columna "Grupo Azul: Estado del Tiempo" para obtener los datos actuales del estado del tiempo.
3. Selecciona ya sea la localidad 22nd & Craycroft o Rose Elementary.
4. Introduce la fecha que necesites en los espacios De: y Hasta: .
5. Asegurate que las horas en estos espacios sean 00:00 y 23:59 . (Nota: Si estas consultando los datos de hoy, el segundo espacio leerá automáticamente el tiempo actual. Para obtener un día completo de datos necesitas introducir la fecha de ayer - o la fecha del viernes si el día que haces la consulta es el Lunes).
6. Presiona en "Show Report"

Las abreviaciones para los datos del estado del tiempo son:

- OTP (por sus siglas en Inglés) - Temperatura al aire libre en grados farenheight
- VWD (por sus siglas en Inglés) - dirección variable del viento en grados
- VWS (por sus siglas en Inglés) - velocidad variable del viento en millas por hora
- RH (por sus siglas en Inglés) - humedad relativa en por ciento

7. Escribe la fecha en la hoja electrónica "Grupo Azul: Estado del Tiempo."
8. Escribe los datos para tu contaminante o característica del estado del tiempo en tu hoja electrónica.
9. Asegurate de grabar tu hoja electrónica.

Instrucciones para el Grupo Azul, pg 3

PREPARACION PARA LA EXPOSICION: Gráficas 1er Exposición

Traza los datos en la gráfica (estado del tiempo vs tiempo o nivel de contaminantes vs tiempo).

1. Ve a tu hoja electrónica y sosten la tecla control . Con tu ratón selecciona los datos de 8:00 a 17:00 por cada día. (Continua sosteniendo la tecla control.)
2. Presiona el ícono de Gráficas o ve al menu de "Insert" y selecciona "Chart."
3. Selecciona "Column" para el tipo de gráfica luego selecciona "Next."
4. Deja el rango de datos como está y selecciona "Series in: Columns."
5. Selecciona "Next"
6. Escribe "título" como "Velocidad del Viento: Localidad" (O cualesquiera que sea tu contaminante).
7. Escribe una "Categoría del Eje (X)" tal como "Tiempo."
8. Escribe un "Valor para el Eje (Y)" tal como "MPH" (o cualesquiera que sean las unidades de lo que estas rastreando) y luego selecciona "Next."
9. Selecciona "Place Chart:As New Sheet" y escribe una identificación tal como "Gráfica 1 del Viento."
10. Selecciona "Finish."
11. Ahora refina tu gráfica: (ve el ejemplo)
 - A. Borra el cuadro de series (lado derecho de la gráfica).
 - B. Cambia el color de fondo:
 - Presiona dos veces en cualquier parta abierta de la gráfica.
 - En la sección "Area" presiona en un cuadro blanco.
 - C. Crea cuadros de texto para cada día:
 - Teclea la fecha en le espacio negro en la parte superior de la ventana de Excel (siguiendo el =).
 - Presiona enter.
 - Arrastra la caja de texto a la localidad apropiada en la gráfica.

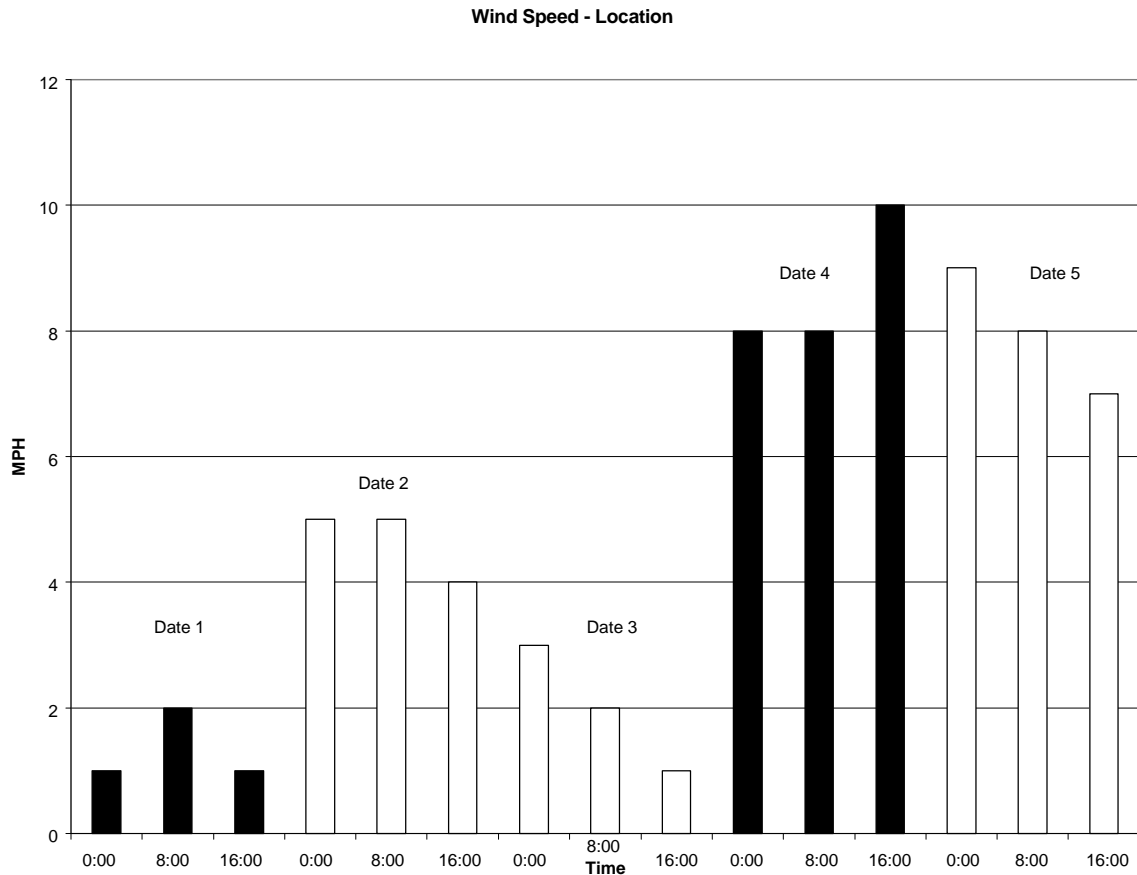
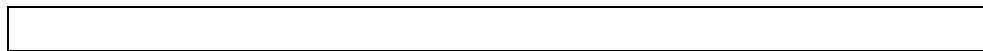
Instrucciones para el Grupo Azul, pg. 4

D. Cambia las identificaciones del eje X

- Presiona dos veces la parte de abajo de la gráfica y selecciona la proyección identificada "Patrones" luego bajo "Tick Mark Lables" selecciona "None."
- Crea tus propias divisiones (0:00, 8:00, 16:00) para el eje X creando cuadros de texto y arrastrando las cajas hasta la locación apropiada en la parte de abajo de la gráfica. Repite el proceso para cada día.

E. Colorea los días:

- Presiona dos veces dentro de una barra (solamente esta barra debe estar seleccionada - sin cuadros en todas las barras).
- La ventana para "Fomat Plot Area" debe aparecer.
- Selecciona "Fill Effects." Utiliza el mismo color para cada día - **REVISA EL EJEMPLO PRESENTADO ABAJO** (por cada período de 0:00, 8:00, 16:00).



Instrucciones para el Grupo Azul, pg. 4

PREPARACION PARA LA EXPOSICION: Encuentra promedios

REALIZA ESTA OPERACION DESPUES DE QUE LOS DATOS DE TODO UN MES SEAN INTRODUCIDOS (20 DIAS).

1. Encuentra los promedios y la desviación estándar para cada hora al termino de cada mes.
2. Notarás que hay algunos cuadros con las palabras "#DIV/0!". Estos cuadros ya tienen la fórmula para encontrar los promedios de tus datos. (Nota: Estos promedios cambian cuando tecleas los datos.)
3. Vas a necesitar teclear la fórmula para cada promedio para el resto de los cuadros.
4. Selecciona la celda que ya contine una calculación promediada. Copia la celda y pega la fórmula en la celda que quieras. Asegurate de que la fórmula incluya las celdas correctas que quieras promediar. (Nota: 16:00 será un número más alto que 8:00 a.m. - por ejemplo B104 en lugar de B103).
5. Vas a tener que encontrar la Desviación Estándar (la cual te dice que tan variable son tus datos o cuanto cambian a la misma hora en diferentes días de la semana.). Realiza éste procedimiento copiando y pegando la fórmula de una celda de Desviación Estándar en la celda que quieras utilizar.

PREPARACION PARA LA EXPOSICION: Graficando # 2

REALIZA ESTE PROCEDIMIENTO DESPUES DE QUE HAYAS INTRODUCIDO LOS DATOS DE UN MES (20 DIAS).

1. Grafica el promedio de los meses para tu contaminante utilizando una gráfica de barras.

DESAFIO: Intenta trazar una gráfica dispersa (scatter) combinando dos variables (por ejemplo temperatura & ozono).

PREPARACION PARA LA EXPOSICION: Encuentra Tendencias

1. En grupo, analiza las tendencias en la calidad del aire basado en eventos diferentes del estado del tiempo.

Considera lo siguiente (utiliza tu gráfica para ayudarte):

- ¿El ozono, monóxido de carbono, PM 10 o PM 2.5 incrementa, disminuye o no cambia como función de la temperatura, viento, humedad, u otro fenomeno del estado del tiempo?

- ¿Son éstas tendencias consistentes por un mes, dos meses, cinco meses?
- Desarrolla una o más hipótesis para describir las tendencias. Se cuidadoso en no llegar a conclusiones o exageres tus datos.

EXPOSICION

Presenta tus datos, gráficas, hipótesis y/o conclusiones a la clase.

Detalles de Grupo

Grupo Amarillo: Salud

Resúmen de Grupo:	Papeles a Desempeñar:	Resúmen de Asignaciones:
<p>Este grupo monitoreará la frecuencia de ataques de asma en varias escuelas dentro del distrito escolar. Compararán las tendencias de los ataques de asma con la categoría de la calidad del aire en los lugares rastreadores más cercanos</p>	<p>Asigna papeles.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Encargado de la salud (El número de estudiantes depende en cuantas escuelas participen) 2. Encargado del ozono 3. Encargado de Monóxido de Carbono 4. Encargado de Partículas Suspendidas (PM₁₀ & PM_{2.5}) 	<p>Cada estudiante introducirá los datos de contaminación o asma en una hoja electrónica.</p>

DATOS COLLECTADOS: Organización (1er Vez)

1. Decide que papel quieres tomar (revisa en la sección de arriba).
2. Decide los lugares que vas a monitorear. (intenta escoger un lugar cercano a tu escuela)

?? DIDN'T TRANSLATE

Note: The Particulate tracker will need to monitor at Rose Elementary & Geronimo (to get both PM types), or Green Valley.

?? TRANSLATING AGAIN

3. Ve al sitio de Internet de esta actividad (<http://www.airinfnow.com/html/airexercise/materials.html>) y descarga la hoja electrónica de Excel para "Grupo Amarillo: Salud."
4. Graba la hoja electrónica en tu disco o computadora.

Instrucciones para El Grupo Amarillo, pg 2

5. Regresa al sitio de Internet y revisa "La Forma de la Enfermera."
- ?? DIDN'T TRANSLATE THIS SECTION ??
6. Compose a letter or phone call dialogue to contact nurses to invite their participation in your research. Be sure to mention that they can use the website form to enter their data, or you can make other arrangements to get the data from the nurses.

COLLECT DATA: Everytime

Open the Excel spread sheet for "Yellow Group: Health"

1. Go to the activity web site, click "Pollution Tracker Data" to obtain air quality/pollution data.
2. Choose the date you need.
3. Click on "**view**" **PSI Report text/html**. You see the locations listed.
4. Enter the date you have chosen into the "Yellow Group: Health" spreadsheet.
5. Enter the data for your pollutant into the spreadsheet.

Health Trackers: When you receive the data from the nurses, enter it into the spreadsheet for the correct date and location.

?? STARTED TRANSLATING AGAIN ??

6. Repite el procedimiento hasta que todos los datos hayan sido tecelados.

Asegurate de grabar tu hoja electrónica!

PREPARACION PARA LA EXPOSICION: Investigación

1. Haz unas investigaciones para que aprendas más sobre el tema (Realiza esto durante las dos primeras semanas mientras que esperas a que las enfermeras respondan).
2. Cada miembro debe intentar seleccionar una actividad diferente. La información que colectes será compartida como tu 1er reporte.
 - a. Haz investigaciones a cerca del asma.

Instrucciones para El Grupo Amarillo, pg. 3

- b. Investiga el número de personas que han sido tratadas en las salas de urgencias locales por ataques de asma.
- c. Investiga el número de personas con asma a nivel nacional y local.
- d. Entrevista a alguien que padezca de asma.
- e. Elige un tema relacionado a la salud y a la contaminación del aire.

PREPARACION PARA LA EXPOSICION: Datos Diarios para las Gráficas

1. Traza los datos en una gráfica (nivel de contaminantes vs. tiempo o ataques de asmas vs. tiempo).
2. Ve a tu hoja electrónica y delinea (selecciona) los datos por las primeras 2 semanas (o cualesquiera sea el período de tiempo que estas reportando).

Nota: Los encargados de la salud delinearán la columna "Total"

3. Presiona el ícono de Gráficas o ve al menu de "Insert" y selecciona "Chart."
4. Selecciona "Column" para el tipo de gráfica luego selecciona "Next."
5. Deja el rango de datos como está y selecciona "Series in: Columns."
6. Ahora presiona en la proyección "Series" (La parte de arriba del cuadro gris) "Category (x) axis labels" regresa a tu hoja electrónica, y selecciona las fechas correspondientes. (Esto cambiará las identificaciones del eje X y las fechas que quieres.)
7. Selecciona "Next"

8. Escribe un "título" como "Incidencias de Asma : Ubicación" (O cualesquiera que sea tu contaminante).
9. Escribe una "Categoría del Eje (X)" tal como "Fechas."
10. Escribe un "Valor para el Eje (Y)" tal como "Incidencias de Asma" (o cualesquiera que sean las unidades de lo que estas rastreando) y luego selecciona "Next."
11. Selecciona "Place Chart:As New Sheet" y introduce una identificación tal como "Gráfica de Asma 1."
12. Selecciona "Finish."

Instrucciones para El Grupo Amarillo, pg. 4

PREPARACION PARA LA EXPOSICION: Encuentra los promedios

REALIZA ESTE PROCEDIMIENTO DESPUES INTRODUCIR LOS DATOS DE UN MES (20 DIAS).

1. Encuentra los promedios y la desviación estándar cada vez al termino de período de reportes.
2. **ENCARGADOS DE LA SALUD:** Porque necesitas combinar tus datos de asma antes de que puedas promediarlos, calcula el número total los incidentes de asma. Los días 1 & 2 son calculados para tí. Para obtener el total selecciona la hilera que quieras agregar incluyendo el cuadrado de la respuesta (por ejemplo C7, D7, E7, F7) y después teclea =sum (C7:E7) en el cuadro F7.
3. **ENCARGADOS DE CONTAMINACION & SALUD:** Notarán que existen algunos cuadros con las palabras "#DIV/0!". Estos cuadros ya tienen la formula para encontrar los promedios de tus datos. (Nota: Estos promedios cambian cuando tecleas los datos.)
4. Vas a necesitar teclear la fórmula para cada promedio para el resto de los cuadros. Hay varias maneras de hacer esto - intenta una de estas formas:
 - a. *Ve a INSERT => FUNCTION => teclea el número de la primera y la última celda que quieras promediar separadas por dos puntos. En la siguiente caja vacia de promedios sería (H5:H24).*

O
 - b. *Teclea =average(H5:H24) después presiona enter. También puedes delinear/seleccionar las celdas que quieras incluir.*

O
 - c. *Selecciona la celda que ya contine una calculación promediada. Copia la celda y pega la fórmula en la celda que quieras. Asegurate de que la fórmula incluya las celdas correctas que quieras promediar.*
5. Vas a tener que encontrar la Desviación Estándard (la cual te dice que tan variable son tus datos o cuanto cambian a la misma hora en diferentes días de la semana.). Hay varias maneras de hacerlo - intenta una de las siguientes maneras:
 - a. *Ve a INSERT => FUNCTION => selecciona STDEV => introduce los números de la primera y la última celda que quieras promediar sepradas por dos puntos. En la tercera caja de Desviación Estándard sería (H5:H24).*

O
 - b. *Escribe =stdev (H5:H24) luego presione enter. También puedes delinear/seleccionar las celdas que quieras incluir.*

O

- c. Selecciona una celda que ya contenga la calculación de Desviación Estándard. Copia la celda y pega la fórmula en la celda que quieras. Asegurate de que la fórmula incluya las celdas correctas de las cuales quieras encontrar la Desviación Estándard.*

Instrucciones para el Grupo Amarillo, pg. 5

PREPARACION PARA LA EXPOSICION: Gráficas

1. Grafica el promedio mensual de tus datos solamente después de que dos meses de datos hayan sido colectados. De otra manera, crea una gráfica que contenga todos los días (vea las instrucciones de arriba "Datos Diarios").
2. Ve a tu hoja electrónica, presiona y sostiene el botón "Control" y selecciona el promedio para cada mes (No necesitas seleccionar los datos diarios).
3. Presiona el ícono de Gráficas o ve al menu de "Insert" y selecciona "Chart."
4. Selecciona "Column" para el tipo de gráfica luego selecciona "Next."
5. Deja el "data range" como está y selecciona "Series in: Columns" luego selecciona "Next."
6. Ahora presiona la proyección "Series" (la parte de arriba de la caja gris).
7. Presiona en la caja "Categoría (X) axis labels" y después introduce el rango de las fechas para cada mes separados por comas (Enero 1-31, Febrero 1-28).
8. Selecciona "Next."
9. Escribe un Título como "Número Mensual de Ataques de Asma" (o cualesquiera que sean tus contaminantes para cualquier localidad).
10. Escribe una "Categoría del Eje (X)" tal como "Fechas."
11. Escribe un "Valor para el Eje (Y)" tal como "Número de Ataques de Asma" luego selecciona "Next"
12. Selecciona "Place Chart:As New Sheet" y escribe una identificación tal como "Gráfica de Asma Mensual."
13. Selecciona "Finish." ¡Asegurate de grabar tu trabajo!

Instrucciones para el Grupo Amarillo, pg. 6

PREPARACION PARA LA EXPOSICION: Encuentra Tendencias

1. En grupo, analiza las tendencias en incidencias de asma y en contaminantes del aire individuales (ozono, monóxido de carbono, PM10 y PM2.5)

Considera lo siguiente:

- ¿Hay incrementos en ataques de asma con el incremento en cualquiera de los contaminantes que estas monitoreando (ozono, monóxido de carbono, PM10 y PM2.5)
- ¿Existen otros factores para considerar con cada ataque de asma? (por ejemplo, fué inducido por el ejercicio)?
- ¿Son estas tendencias consistentes por un mes, dos meses, cinco meses?
- Desarrolla una o más hipótesis para describir las tendencias. Se cuidadoso en no llegar a conclusiones o de exagerar tus datos.

EXPOSICION

Presenta tus datos, gráficas, hipótesis y/o conclusiones a la clase.

Detalle de Grupo

Grupo Café: Visibilidad

Resumen de Grupo:	Papeles:	Resumen de Asignaciones:
<p>Este grupo monitoreará la visibilidad por medio de monitoreo de la cámara de la red. Compararán la visibilidad y el color de la contaminación y el tipo de contaminante.</p>	<p>Asigna Papeles.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Encargado de la cámara de la red.2. Encargado del estado del tiempo. <p>Encargado de Contaminación:</p> <ol style="list-style-type: none">3. Encargado de Ozono4. Encargado de Monóxido de Carbono (CO)5. Encargado de Partículas Suspensas (PM_{10} & $PM_{2.5}$)	<p>Cada estudiante tecleará los datos en la hoja electrónica de lo que sea que este encargado.</p>

DATOS COLLECTADOS: Organización (1er Vez)

1. Decide que papel quieres tomar (revisa en la sección de arriba).
2. Si eres el "Encargado del Estado del Tiempo", ve al sitio de la actividad (<http://www.airinfnow.com/html/airexercise/materials.html>) y presiona en "Obten tu hoja electrónica."
3. Graba la hoja electrónica en un disco o tu computadora.

4. El lugar para monitorear será Rose Elementary. *Nota: El encargado de PM 10 tiene que obtener datos de Rose Elementary & Geronimo (juntos).*
5. En grupo, decide que hora del día vas a monitorear (por ejemplo 8 a.m.). Se recomienda que monitorees entre 7 - 10 a.m. y/o 4-6 p.m.

Grupo Café, pg. 2

COLECCION DE DATOS: Todo el Tiempo

Encargado de la Cámara de la Red	Encargados(as) del Estado del Tiempo	Encargados(as) de la Contaminación
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ve al sitio de la actividad y presiona en "página de visibilidad" 2. Ve y graba la imagen en tu disco. <ol style="list-style-type: none"> a. Si un cuadro de diálogo aparece con una advertencia presiona "CONTINUE." Esto puede pasar dos o tres veces más. b. Ve a las fotos. Ve al panorama digital. Presiona la imagen para obtener la imagen completa. Para grabar esta imagen : Presiona el botón derecho de tu ratón , sobre la imagen. En el cuadro que se abre presiona "save image/picture as." Un cuadro aparecerá. - Escoge tu FOLDER: En el cuadro puedes navegar a folder donde estes almacenando tus imagenes - Nombra tu archivo. Utiliza un formato estándar para cada archivo. Por ejemplo, un archivo grabado en Diciembre 3, 2002 a la 8 am puede llamarse "2.12.03.8am." Este 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abre la hoja electrónica de Excel de "Grupo Café: Visibilidad." 2. Ve al sitio de Internet de la actividad http://www.airinfonow.com/html/airexercise/materials.html, presiona "Obten tus Datos" en la columna "Grupo Café: Visibilidad" para obtener datos actuales del Estado del Tiempo. 3. Introduce la fecha que necesitas en las cajas De: <input type="text"/> y A: <input type="text"/>. 4. Introduce las horas que estas monitoreando por ejemplo 8:00 y 9:00. (<i>Nota: Si estas viendo los datos de la tarde recuerda usar tiempo militar -13:00 en vez de 1:00 p.m.</i>) 5. Selecciona "Rose Elementary", ve hacia la parte de abajo y luego presiona en "show report". 6. Las abreviaciones para los datos que coleccionarás son: - RH – humedad relativa - <i>en porcentaje</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abre tu hoja electrónica grabada de Excel. 2. Ve al sitio del Internet de la actividad y en "tus datos" en "Grupo Café: Visibilidad." 3. Introduce la fecha que necesitas en las cajas De: <input type="text"/> y A: <input type="text"/>. 4. Introduce el tiempo que estas monitoreando en las cajas por ejemplo 8:00 y 9:00. (<i>Nota: Si estas viendo los datos de la tarde recuerda utilizar tiempo militar - 13:00 para 1:00 p.m.</i>) 5. Selecciona "Rose Elementary" ve hacia la parte de abajo de la pantalla y presiona en "show report". 6. Introduce la fecha y los datos para tu contaminante en la hoja electrónica. 7. Repite el procedimiento hasta

<p>"2.12.03.8am." Este formato también hace fácil de separar las imágenes a través de muchos años.</p> <p>- PRESIONA "SAVE"</p>	<p>en por ciento.</p> <p>7. Introduce la fecha en la hoja electrónica "Grupo Café: Visibilidad".</p> <p>8. Introduce los datos en la hoja electrónica (Realizarás este procedimiento diariamente).</p> <p>- Asegurate de grabar tu hoja electrónica.</p>	<p>que todos los datos hayan sido tecleados.</p> <p>8. Asegurate de grabar tu trabajo.</p>
---	--	--

Grupo Café, pg. 3

PREPARACION PARA LA EXPOSICION: Gráficas y Comparación de Fotos

1. Tu grupo necesita crear gráficas de sus datos e identificar tendencias en las fotos tomadas con la cámara de la red.

CREA GRAFICAS PARA LOS DATOS DE CONTAMINACION Y DEL ESTADO DEL TIEMPO

2. En tu hoja electrónica, selecciona los datos de contaminación y los días que estás investigando.
3. Presiona el ícono de Gráficas o ve al menú de "Insert" y selecciona "Chart."
4. Selecciona "Column" para el tipo de gráfica luego selecciona "Next."
5. Deja el "data range" como está y selecciona "Series in: Columns"
6. Ahora presiona la proyección "Series" (la parte de arriba de la caja gris).
7. Presiona en el cuadro "Categoría (X) axis labels" y después regresa a tu hoja electrónica para seleccionar las fechas para tus datos. (Esto cambiará las identificaciones del eje (x) a tus fechas).
8. Selecciona "Next."
9. Escribe un Título como "Niveles Diarios de Monóxido de Carbono: Ubicación" (o cualquier que sean tus contaminantes).
10. Introduce una "Categoría del Eje (X)" tal como "Fechas."
11. Introduce un "Valor para el Eje (Y)" tal como "PPM" (cualquiera que sean las unidades del contaminante o el fenómeno meteorológico que esta siendo medido) luego selecciona "Next"
12. Selecciona "Place Chart:As New Sheet" y teclea una identificación tal como "Gráfica de CO."
13. Selecciona "Finish."

COMPARACION DE FOTOS

1. Pon las fotos en un formato donde puedas ver las gráficas y las fotos al mismo tiempo.

GRUPO CAFÉ, pg 4

SUGERENCIAS: Puede que necesites tener:

- a) Una foto de cada día que corresponda a niveles altos y bajos para un contaminante específico o evento del Estado del Tiempo; o
- b) Las fotos de toda una semana por página con una gráfica; o
- c) Las fotos de toda una semana por página con varias gráficas, o, (u otra configuración).

Esto depende de ti - solamente asegurate que tu audiencia pueda ver tus datos y que los entienda!

PREPARACION PARA LA EXPOSICION: Encuentra Tendencias

9. En grupo, analiza tendencias en visibilidad y contaminantes del aire individuales (ozono, monóxidos carbon, PM 10 y PM 2.5) y del Estado del Tiempo.

Considera los Siguiete:

- ¿Cómo afecta el Estado del Tiempo a la visibilidad?
- ¿Existen colores asociados con diferentes contaminantes (por ejemplo café, gris, blanco)?
- ¿Afecta la contaminación o el Estado del Tiempo solamente una sección o nivel en el horizonte? (Utiliza algunas marcas de reconocimiento)
- ¿Son estas tendencias consistentes en un mes, dos meses, cinco meses?
- Desarrolla una o más hipótesis para describir estas tendencias. Se cuidadoso de no exagerar tus datos.

EXPOSICION

Presenta tus datos, gráficas, hipótesis y/o conclusiones a la clase.