



Roldán Honorable Concejo Municipal

E.López 643 - (2134) Roldán, Santa Fe - Tel. (0341) 4961766 -
@cm@roldan.gov.ar

ORDENANZA N° 585/08

VISTO:

La necesidad de proteger la salud de la población y el medio ambiente en el que vivimos;

Y CONSIDERANDO:

Que el calentamiento global es una verdadera amenaza para la supervivencia de la vida en la tierra.

Que todas las especies se encuentran en peligro, incluyendo la humana.

Que el cambio climático amenaza con provocar consecuencias graves para la salud, el agua, el clima, la agricultura y la biodiversidad, en la argentina y en el mundo.

Que el aumento de las temperaturas, lluvia y sequías, traerán más virus, bacterias, mosquitos, que afectaran a las personas y a los animales. La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza difundió una lista con doce enfermedades mortales que con el clima actual comenzaron a propagarse de manera alarmante (como por ejemplo: gripe aviar, babesia, cólera, tuberculosis, fiebre amarilla, entre otras).-

Las inundaciones, las tormentas, las sequías, traen aparejado costos sociales, ambientales y económicos elevados.

Los procesos de contaminación general de la atmósfera por gases de efecto invernadero, están generando modificaciones sustanciales en las características del clima.-

Que existe la necesidad imperiosa de proteger y mejorar la calidad del medio ambiente, estimulando la participación ciudadana en cuestiones ambientales.-

Que se hace necesario regular distintos aspectos que hacen a la protección del medio ambiente.-

Que en la ciudad de Roldan no existe legislación al respecto y en los últimos años ha habido un incremento en las actividades industriales, comerciales y de servicios, que influyen directamente en la calidad del aire.-

Que por tal motivo las emisiones gaseosas necesitan ser controladas por las consecuencias que pueden tener en la salud humana, en el medio ambiente y específicamente en el aire.-

Que es un hecho comprobado las pérdidas de ciertas especies de plantas y animales, la interconexión entre el calentamiento terrestre y el ozono atmosférico que afectan directamente a la salud humana.-

Que la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Humano reunida en Estocolmo se ha expedido al respecto entre lo que se destaca lo siguiente:

En este planeta se ha llegado a una etapa en que, gracias a la rápida aceleración de la ciencia y la tecnología, el hombre ha adquirido el poder de transformar, de innumerables maneras y en una escala sin precedentes, cuanto



Roldán

Honorable Concejo Municipal

pez 643
ccm@roldan.gov.ar

E.López 643 - (2134) Roldán, Santa Fe - Tel. (0341) 4961766 -

lo rodea. Los dos aspectos del medio ambiente humano, el natural y el artificial, son esenciales para el bienestar del hombre y para el goce de los derechos humanos fundamentales, incluso el derecho a la vida misma. La Protección y mejoramiento del medio ambiente humano en una cuestión fundamental que afecta al bienestar de los pueblos y al desarrollo económico del mundo entero, un deseo urgente de los pueblos de todo el mundo y un deber de todos los gobiernos. Hoy en día, la capacidad del hombre de transformar lo que lo rodea, utilizada con discernimiento, puede llevar a todos los pueblos los beneficios del desarrollo y ofrecerles la oportunidad de ennoblecer su existencia. A nuestro alrededor vemos multiplicarse las pruebas del daño causado por el hombre en muchas regiones de la Tierra: niveles peligrosos de contaminación del agua, el aire, la tierra y los seres vivos; grandes trastornos del equilibrio ecológico de la biosfera; destrucción y agotamiento de recursos insustituibles y graves deficiencias, nocivas para la salud física, mental y social del hombre, en el medio por el creado, especialmente en aquel en que vive y trabaja. Por ignorancia o indiferencia, podemos causar daños inmensos e irreparables al medio terráqueo del que dependen nuestra vida y nuestro bienestar.

Que el Protocolo de Kioto donde se reunieron 141 países acordaron lo siguiente.

El objetivo del Protocolo de Kioto es conseguir reducir un 5,2% las emisiones de gases de efecto invernadero globales sobre los niveles de 1990 tomado como año base, para el periodo 2008-2012. Este es el único mecanismo internacional para empezar a hacer frente al cambio climático y minimizar sus impactos. Para ello contiene objetivos legalmente obligatorios para que los países industrializados reduzcan las emisiones de los 6 gases de efecto invernadero de origen humano como dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) y óxido nitroso (N₂O), además de tres gases industriales fluorados: hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC) y hexafluoruro de azufre (SF₆).

Que para llegar a esa meta será menester que ciudadanos y comunidades, empresas e instituciones, en todos los planos, aceptemos las responsabilidades que nos incumben y que todos participemos equitativamente en la labor común y por el Bien común.-

Por todo ello, en uso de sus atribuciones el CONCEJO MUNICIPAL DE ROLDAN, sanciona la presente:

ORDENANZA

Artículo 1º: Ínstese al Departamento Ejecutivo Municipal, antes de otorgar la habilitación municipal para el inicio de las actividades en cualquier tipo de emprendimiento industrial o comercial, obras públicas o privadas, que se emprenda dentro de la localidad de Roldán, a hacer cumplir lo estipulado en los art. 2 y 3 de la presente ordenanza.-



Roldán Honorable Concejo Municipal

E. López 643 - (2134) Roldán, Santa Fe - Tel. (0341) 4961766 -
e.lopez643@roldan.gov.ar

Artículo 2º: Todo dueño o responsable de emprendimiento y/u obra deberá determinar por medio de personal idóneo, la cantidad de gases de efecto invernadero, que emitirá con el desarrollo de su actividad.-

Artículo 3º: Con los resultados obtenidos con la aplicación del Art. 2 deberá respetarse y aplicarse uno de los modos estipulados en el anexo I de la presente ordenanza, denominado *Barrera y Especies de Árboles* recomendados a plantar. El tipo de barrera y/o especie de árboles a plantar será determinado con el asesoramiento de organismos oficiales especializados en la materia.

Artículo 4º: A las Empresas y Fábricas que ya se encuentran funcionando, otórguese un plazo de 180 días para que den cumplimiento a la presente.-

Artículo 5º: Intégrese a la sociedad, a través de la educación de nuestros niños, a nivel primario, a realizar un proyecto conjunto con las empresas y Fabricas de la ciudad, conforme se detalla en el anexo II.-

Artículo 6º: Instase al Departamento Ejecutivo Municipal a reglamentar la presente ordenanza.

Artículo 7º: Comuníquese, Publíquese, Regístrese y Archívese.

Sala de Sesiones, Roldán 18 de Diciembre de 2.008.-

ANEXO I

“Barreras y Especie de Árboles recomendadas a plantar como así también la forma de disposición de los mismos”;

Barreras:

Son conjuntos de árboles y/o arbustos que se plantan en hileras. Las características de la misma: altura, ancho, perfil y densidad, estarán en relación con las especies utilizadas, de igual forma que el espaciamiento entre los ejemplares y el número de hileras.

a./ Densidad: Si se utilizan especies de copa cilíndrica o estrechamente piramidal (ciprés piramidal, tuya) la distancia entre ejemplares será de 1.50 a



Roldán

Honorable Concejo Municipal

E. López 643 - (2134) Roldán, Santa Fe - Tel. (0341) 4961766 -
e.lopez643@roldan.gov.ar

2.00 m. Si se usan especies de copa globosa o porte piramidal (casuarina, eucalipto, ciprés horizontal, ciprés lambertiana, aguaribay) la distancia entre ejemplares será de 2.00 a 4.00 m.

b./ Cantidad de hileras: Para una sola hilera deben utilizarse especies de follaje denso y de distribución vertical relativamente uniforme, por Ej. : Cipreses o casuarinas. Para dos o más hileras, se deben alternar hileras de árboles y arbustos o en su defecto utilizar distintas especies de árboles para cada hilera aprovechando las características de cada una altura, porte, forma de la copa, disposición del follaje, tipo y forma de las hojas. La distancia entre hileras dependerá de las especies que se utilicen. Los árboles y arbustos deben ser plantados al mismo tiempo con el fin de formar una barrera densa y continua. Si se plantan más de 2 hileras pueden usarse algunas especies caducifolias (álamos, acacias, jacarandaes) alternando con las perennifolias. La primera hilera debe plantarse a 2.00 m del eje medianero.

c./ Ancho: Esta característica dependerá del objeto de la cortina forestal. Para zonas industriales el ancho de la barrera o cortina forestal se definirá en función la cantidad de gases efecto invernadero que se emitan las empresas y fabricas allí instaladas o por instalarse.- Cuando se propongan otros usos y/o actividades que generen impacto sobre el ambiente (ruidos, olores, material particulado suspendido) deberá colocarse una barrera forestal de un mínimo de 6.00 m de ancho.

d./ Alto: Siempre que sea posible, se plantarán variedades altas de árboles con follaje denso. Donde haya restricciones para utilizarlos se plantarán árboles de porte medio o combinaciones de arbustos.

Forestación perimetral

Esta forestación se hará en todo el perímetro de la parcela, exceptuando el frente sobre la calle. Constará de una hilera simple o doble. Si es doble, se colocará una hilera de árboles a 2.00 m del eje medianero y una hilera de arbustos a 1.50 o 2.00 m de la anterior, disponiéndolos intercalados. Los ejemplares mantendrán siempre una distancia de 1.50 a 3.00 m entre sí, según las especies elegidas.

Cordón o fuelle verde

Es una superficie forestada que actúa como "zona de amortiguación". Puede plantarse como un sistema de barreras forestales, como un monte, como un parque o una combinación de ellos.



Roldán Honorable Concejo Municipal

E.López 643 - (2134) Roldán, Santa Fe - Tel. (0341) 4961766 -
e.lopez@roldan.gov.ar

Especies sugeridas:

Árboles:

- Pino Carrasco y Pino Piñonero.-
- *Casuarina cunninghamiana* – "casuarina o roble australiano" alcanza los 18.00 –20.00 m de altura. Pueden utilizarse otras especies de casuarinas.
- *Cupressus sempervirens*, en sus dos formas: *horizontalis* - "ciprés horizontal" y *stricta* - "ciprés piramidal" (alcanza los 25.00 – 30.00 m de altura)
- *Eucalyptus globulus* – "eucalipto" (alcanza los 30.00 – 40.00 m de altura)
- *Eucalyptus camaldulensis* – "eucalipto" (alcanza los 30.00 m de altura)
- *Eucalyptus cinerea* - "eucalipto" (alcanza los 10.00 –15.00 m de altura)
- *Cupressus macrocarpa* – "ciprés lambertiana" (alcanza los 25.00 – 30.00 m de altura)
- *Grevillea robusta* – "grevilea, roble sedoso" (alcanza los 15.00 – 20.00 m de altura)
- *Schinus molle* – "aguaribay, pimienta" (alcanza los 15.00 – 20.00 m de altura)

Arbustos:

- *Thuja occidentalis* – "tuya"
- Otros arbustos de hojas persistentes.

ANEXO II

A título de Ejemplo se detalla a continuación una idea del trabajo que pueden realizar los alumnos.-

Estas tareas integraran a los alumnos de escuelas primarias, Empresas, Municipalidad y el INTA.-

Podríamos plantearle al alumno el siguiente esquema:

“Imaginate el árbol que has plantado ya crecido, formando junto con los otros árboles que...

- *Cobijará a miles de especies de plantas y animales.*
- *Favorecerá el aire puro, ayudará a regular la temperatura, los vientos y la humedad del entorno.*
- *Sujetará con sus raíces el suelo y lo enriquecerá con sus restos orgánicos.*
- *Proporcionará recursos valiosos: madera, nueces, setas, frutos deliciosos, plantas para hacer medicamentos, resina, corcho...*

¿Te gusta la idea?

Pero recuerda, los árboles aún son pequeños y hay que seguir cuidándolos...

¿Quiénes van a ser los responsables de cuidar los árboles?



Roldán

Honorable Concejo Municipal

E. López 643 - (2134) Roldán, Santa Fe - Tel. (0341) 4961766 -
e.lopez@roldan.gov.ar

Nombres de la Escuela, mencionando grado, y Empresa con quien conjuntamente realizaran el proyecto. Asimismo el representante del Poder Ejecutivo Municipal que coordinara las tareas.

Seguro que muchos animales, plantas y personas, agradecerán tu trabajo.

1. ¿Cómo están evolucionando nuestros árboles?

- ¿Dónde están nuestros árboles?
- Porcentaje de éxitos y fallos de la repoblación anterior
- Investigamos las posibles causas de los árboles que se secaron.

Propuesta de trabajo

2. Realizamos una segunda intervención

- Actuaciones de la segunda fase: reponemos las plantas que no han sobrevivido y densificamos la zona con nuevas especies
- Especies de árboles y arbustos que podemos utilizar en la densificación
- Cuidados y medidas preventivas para mejorar el éxito de la reforestación

3. Mientras nuestros árboles crecen...

Investigamos y valoramos la relación de las personas con los árboles

- Trabajo con textos
- Los recursos forestales de nuestra zona
- Plan de gestión y conservación para un desarrollo sostenible

Nuestra forma de contribuir a la recuperación y conservación del medio ambiente, es la plantación de árboles en un proyecto conjunto con empresas de nuestra ciudad.

Nivel

Educación Primaria

Objetivos

- Establecer relaciones entre nuestras acciones y las consecuencias ambientales de las mismas.
- Conocer la importancia de los sumideros de CO₂, especialmente las plantaciones de árboles, para el equilibrio de gases efecto invernadero en la atmósfera.
- Intervenir favorablemente en el medio, mediante la plantación colectiva de especies autóctonas.

Planteamiento general

El cambio climático es un problema global de graves consecuencias que requiere de la implicación de todos los sectores para su mitigación.

Considerado el mayor reto al que se enfrenta la humanidad, es objeto en la actualidad de multitud de iniciativas que desde distintos planos intentan abordarlo.

Tal es el caso del proyecto Kioto-educa, programa de educación ambiental para afrontar el cambio climático

Como parte de la Estrategia que se pretende con esta ordenanza ante el cambio climático, Kioto-educa dinamiza el trabajo que en torno a la temática del



Roldán

Honorable Concejo Municipal

E.López 643 - (2134) Roldán, Santa Fe - Tel. (0341) 4961766 -
ccm@roldan.gov.ar

cambio climático se está trabajando de forma sistematizada en los centros escolares de todo el mundo.

Recomendamos la Web de este programa www.kiotoeduca.org donde se encontrara un marco teórico sobre el cambio climático que servirá para contextualizar la actividad que se pretende abordar: "Los bosques, sumideros de CO2".-

Cuando trabajamos las problemáticas ambientales y nos enfrentamos a la búsqueda de soluciones desde el plano educativo, entendemos que la acción directa de intervención a favor del medio ambiente es una de las mejores herramientas para motivar un cambio de actitud más favorable a nuestro entorno.

Intervenir directamente a favor del clima pasa por reducir y equilibrar nuestras emisiones de gases efecto invernadero y sobre todo aquel gas que mas emitimos, el CO2.

Con esta actividad planteamos trabajar las medidas de reducción (tras realizar el cálculo de lo que emitimos) y proponemos compensar nuestras emisiones (equilibrarlas) mediante la plantación de árboles que absorban CO2 atmosférico.

Los océanos, los suelos y la vegetación son los elementos capaces de absorber de la atmósfera el CO2, constituyen lo que se llaman sumideros.

En el caso concreto de las plantas absorben dióxido de carbono gracias a la fotosíntesis, proceso por el que este gas queda fijado en sus raíces, tronco y hojas en forma de carbono, y además, también captan CO2 durante su respiración, que convierten en oxígeno, que es liberado a la atmósfera.

Realizar una plantación con vegetación mediterránea como nos plantea esta actividad no solo contribuirá a paliar el problema del cambio climático, también nos va a reportar otros beneficios ambientales:

Plantar árboles que absorban CO2 atmosférico es a su vez crear espacios para la biodiversidad natural, es evitar la pérdida de suelo, es proyectar zonas de recreo para el encuentro social.

La compensación de emisiones de CO2 mediante la plantación no pretende ser planteada en ningún caso como alternativa a la reducción, sino como complemento de esta. Este aspecto es importante desde el punto de vista educativo, ya que no podemos dar la sensación de que podemos emitir cuanto queramos para luego compensar.

Proceso paso a paso

Tras presentar la actividad, lo primero que haremos será justificar nuestra implicación en la solución al cambio climático. Para ello pedimos al alumnado que por grupos piensen en actividades que realicemos de forma cotidiana y que generen CO2.

Comentaremos las aportaciones de los grupos y entre todas extraeremos una lista común con actividades emisoras.

Seguramente salgan actividades como desplazarnos hasta el colegio, enchufar un aparato eléctrico o encender la luz.

¿Qué cantidad de CO2 se generan con estas actividades?



Roldán

Honorable Concejo Municipal

pez 643
ccm@roldan.gov.ar

E.López 643 - (2134) Roldán, Santa Fe - Tel. (0341) 4961766 -

Plantaremos a los/as alumnos/as un trabajo de investigación que nos permita saber que cantidad de CO2 emitimos todos/as los/as componentes de clase en un año en nuestras actividades en casa y en el cole.

Para centrar nuestro trabajo vamos a hacer la investigación sobre nuestro desplazamiento diario al colegio, aunque explicaremos que podemos calcular también lo que emitimos por el consumo de electricidad o papel, y por los residuos que generamos.

Dividimos a los alumnos en 4 grupos de trabajo. Cada grupo se encargará de hacer el estudio entre sus componentes.

En primer lugar deben determinar los kilómetros realizados por cada persona en función del desplazamiento que realiza.

Con los datos de todos/as los participantes analizaremos entre todos/as cuál ha sido el medio de transporte más utilizado y por qué.

Para convertir los kilómetros de cada medio de transporte en emisiones podemos utilizar varias herramientas:

- Calculadoras de CO2 (podemos encontrar varias en Internet)
- Factores de conversión con los que realizar simples reglas de tres

Será importante trabajar después que implican dichas emisiones, para poder establecer un vínculo entre nuestras acciones y las consecuencias de estas.

Los/as chicos/as deberán comprender que nuestras emisiones contribuyen a aumentar el efecto invernadero y que este aumento genera una subida de la temperatura media del planeta que tiene como consecuencia variaciones en los climas de la tierra.

Continuamos la actividad planteando la búsqueda de posibles soluciones, ¿Qué podemos hacer para minimizar nuestro impacto ambiental como consecuencia del transporte?

La respuesta pasa por reducir y equilibrar nuestras emisiones de CO2.

Entre todos/as configuramos una lista de medidas que nos ayuden a reducir, ir en bici al cole o compartir coche, puede ser algunas de ellas.

La lista quedará expuesta en clase, abierta a poder ser ampliada por los/as alumnos/as cuando se les vaya ocurriendo nuevas acciones.

Por último y como medida para equilibrar nuestras emisiones planteamos la actividad conjunta entre las Empresas y la escuela, como así también el Inta y el Poder Ejecutivo Municipal mediante la plantación preferentemente en el ámbito del área industrial y para las empresas ya establecidas dentro del ejido urbano realizar la plantación en un espacio cercano a la localidad (parque urbano, espacio natural, espacio protegido o lugar emblemático de significancia para los/as escolares).

Antes de comenzar los preparativos de la plantación (escoger el lugar, hablar con la administración competente para pedir permiso, organizar las herramientas, organizar el riego etc.), debemos dar a conocer como funciona el efecto sumidero de los árboles entre nuestros alumnos, unas tablas en las que se muestran la absorción de CO2 de algunas especies arbustivas al año una vez que estas especies han adquirido cierto porte.-

Aprovechando las tablas podemos también plantear supuestos:

¿Cuánto CO2 absorberá nuestra plantación cuando los árboles alcancen el porte indicado en función de las especies que hayamos plantado? ¿Cuántos



Roldán Honorable Concejo Municipal

E. López 643 - (2134) Roldán, Santa Fe - Tel. (0341) 4961766 -
e.lopez@roldan.gov.ar

árboles del porte indicado necesitaríamos para compensar las emisiones de todos en nuestros desplazamientos al cole?

Si un coche emite 17 Kg de CO₂ en 100 Kilómetros, ¿cuantos árboles necesitaríamos para absorber el CO₂ que emite ese vehículo en 1.500 Kilómetros?

Requisitos y materiales

- Papel y lápices.
- Factores de cálculo o calculadora de emisiones.
- Azadas.
- Plantones de vegetación mediterránea
- Cuadernos de campo.
- Carteles de madera para cada especie.
- La ayuda de madres y padres para el día de la plantación.

Duración

La actividad puede ser llevada a cabo en el transcurso de un mes desde que planteamos el cálculo de emisiones hasta que realizamos la plantación.

Las estaciones aptas para la plantación son otoño y primavera según las condiciones climáticas de la zona y las especies que vayamos a plantar..

Actividades complementarias

Hacer un seguimiento de la plantación. En un cuaderno de campo anotar la evolución de los ejemplares, cuantos se pierden y las posibles razones, las necesidades de cada especie etc.

Podemos hacer carteles, que indique lo que absorbe el ejemplar a lo largo de su vida para compartir con otros/as alumnos/as del centro de nuestra experiencia.

Tabla para el cálculo de los Kilómetros realizados

Nombre de la persona

Kilómetros realizados ida y vuelta para ir al colegio

Kilómetros realizados al año por el desplazamiento hasta el centro escolar

Medio de transporte utilizado

Tabla de los medios de transporte y sus emisiones

Medios de transporte / Km

Total Km en coche de toda la clase

Total Km en tren de toda la clase

Total Km en autobús de toda la clase

Total Km en moto de toda la clase

Medio de transporte usado por mas personas

Emisiones derivadas de nuestros desplazamientos anuales

Emisiones desplazamientos en coche



Roldán Honorable Concejo Municipal

pez 643
ccm@roldan.gov.ar

E.López 643 - (2134) Roldán, Santa Fe - Tel. (0341) 4961766 -

Emisiones desplazamientos en tren
Emisiones desplazamientos en autobús
Emisiones desplazamientos en moto
Total emisiones

Factores de cálculo de emisiones

Coche 100 Km 17 Kg CO2 (por vehículo)
Moto
100 Km 12 Kg CO2 (por vehículo)
Bus 100 Km 7 Kg CO2 (por persona)
Tren-metro 100 Km 3,5 Kg CO2 (por persona)

Esto es solo una idea. Cada Escuela armara su propio plan de trabajo, tomando como ejemplo el ut supra detallado.-