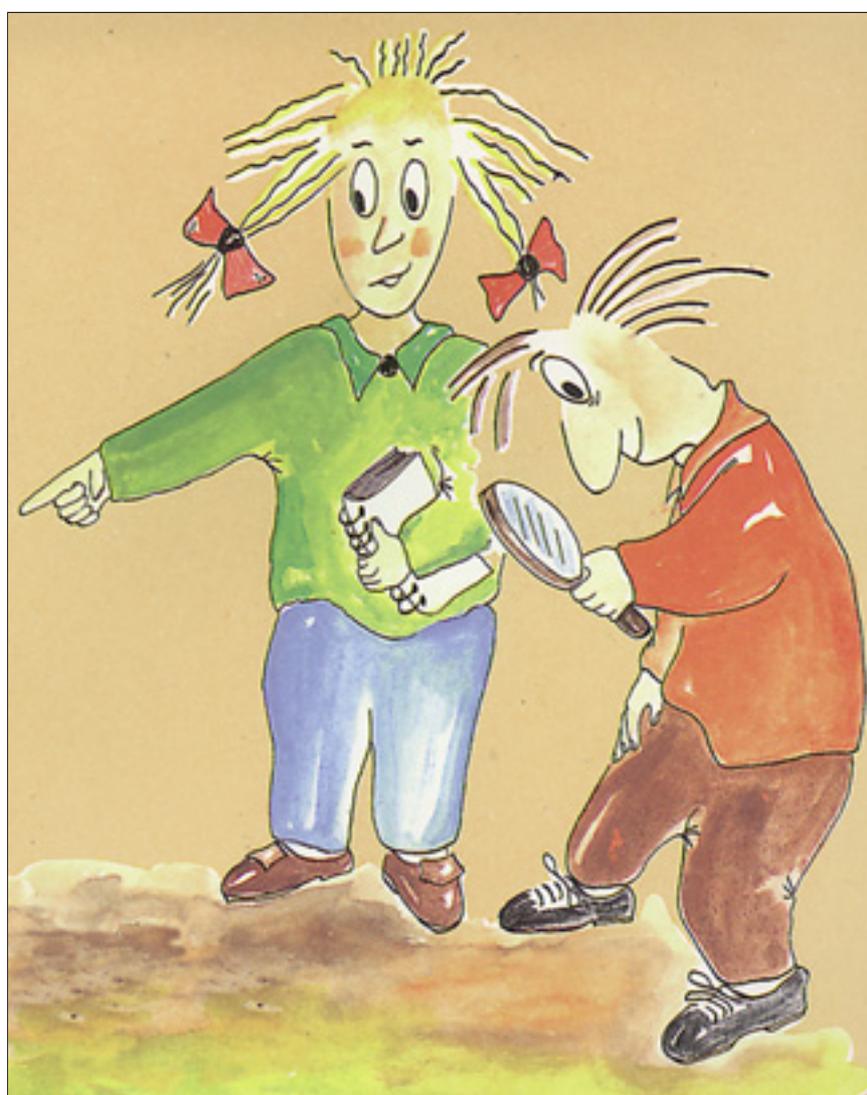


4

AUDITORIA DEL AGUA EN CASA



EL AGUA EN LA CASA. Propuesta para PRIMARIA

Trabajar el tema del agua de un modo global requiere ampliar el estudio del agua al ámbito de la casa y de un modo más genérico del pueblo o ciudad; ya que a esta escala los alumnos pueden realizar valoraciones directas y proponer medidas de acción concretas.

Se propone utilizar las fichas que se incluyen a continuación, con las que se pretende auditar el uso y consumo de agua en la casa, de un modo autónomo, en relación a cada bloque (consumo, hábitos, agua y vertidos), para concluir con propuestas de conductas y cambio de hábitos.

Nivel del alumnado: Segundo y Tercer ciclo de Primaria

Se incluyen las siguientes fichas de trabajo para el alumno:

Cálculo del consumo de agua

Cada gota cuenta

Desagüe abajo

¿Cuánto se va por el desagüe?

Suma y no sigas

¿Qué podemos hacer?

el agua





EL AGUA EN LA CASA

Calculo del consumo de agua en casa

Aunque para sobrevivir sólo necesitamos unos pocos litros al día, son muchas las actividades cotidianas e las que se necesita agua: para la higiene personal, para la limpieza de nuestra vivienda, para cocinar, para lavar la ropa y los platos, para regar....

Para ello pregunta a cada una de las personas que viven en tu casa y haz los cálculos teniendo en cuenta los datos de la ficha siguiente.

	Miembros de la familia				
¿Cuántas veces usas la cisterna al cabo del día?					
¿Cuántas veces te lavas las manos durante el día?					
¿Cuántas veces te duchas a la semana?					
¿Cuántas veces te bañas a la semana?					
¿Cuántas veces te lavas los dientes al día?					
¿ Mientras te lavas los dientes dejas el grifo abierto?					
¿Cuántas veces te afeitas a la semana?					
¿Dejas el grifo abierto mientras te afeitas?					
¿Cuántos vasos de agua bebes al día?					
¿Cuánta agua se consume en alimentación?					
¿Cuántas veces se pone la lavadora a la semana?					
¿Cuántas veces se pone el lavavajillas al día?					
Si se lavan los platos a mano ¿cuántas veces al día?					
¿Cuántas veces a la semana lavas el coche?					
¿Cómo lavas el coche?: con mangera, tren de lavado.					

EL AGUA EN LA CASA



Para calcular el gasto de agua , suma el número de usos al día de todos los miembros de la familia y multiplica el número de usos por el gasto de agua estimado para cada caso según la tabla siguiente:



Litros de agua gastados por semana en inodoro:	Litros de agua gastados por semana en higiene personal:	Litros de agua gastados por semana en limpieza de la casa:	Litros de agua gastados por semana en alimentación y bebida:

Total de litros gastados a la semana en tu casa:

¿Qué conclusiones sacas de estos datos?



EL AGUA EN LA CASA

Cada gota cuenta

Localiza el contador de agua de tu casa y realiza las siguientes investigaciones:

Abre algún grifo de la casa y observa lo que ocurre en el contador:

¿ Qué ocurre si se abren más grifos?:

Y si los cerramos todos:

Si con todos los grifos cerrados y con los electrodomésticos (lavadora y lavavajillas) parados se mueve el contador, puede que haya una fuga de agua. Investiga dónde puede estar esa fuga, si no la encuentras llama a un fontanero.

Los números que indica el contador se refieren a los metros cúbicos de agua consumidos.

Anota la cantidad que marca el contador :

Fecha	Metros cúbicos que marca

Anota la cantidad que marca una semana más tarde:

Fecha	Metros cúbicos que marca

¿Cuánta agua habeis consumido en una semana?

¿Coincide con el cálculo que habías hecho anteriormente?



EL AGUA EN LA CASA

Desagüe abajo

Investiga, reflexiona y escribe aquí los vertidos que generamos en cada una de las siguientes acciones cotidianas:

Cuando nos duchamos

Cuando nos lavamos los dientes

Cuando utilizamos el vater

Cuando limpiamos el suelo

Quando desinfectamos el baño

EL AGUA EN LA CASA

el agua



Desagüe abajo

Cuando preparamos la comida

Cuando fregamos los platos

Cuando lavamos la ropa

Cuando lavamos el coche

Cuando desatascamos un desagüe

Otras acciones que generen vertidos:



EL AGUA EN LA CASA

Cuánto se va por el desagüe

Calcula cuanto se gasta en tu casa de los siguientes productos:

	Gasto mensual (kilos, litros)	Gasto anual
Detergente de lavadora:		
Suavizante:		
Lejía:		
Agua fuerte:		
Limpiador para baños:		
Limpiador para suelos:		
Lavavajillas:		
Sales para lavavajillas:		
Otros:		

Qué cantidad de papel higiénico se tira al inodoro:

Nº de rollos gastados en una semana

¿Cuántos rollos de papel gastáis al año?



EL AGUA EN LA CASA

Suma y no sigas

¿Cuánta agua gastamos entre todos?

En una puesta en común de toda la clase, se calculará el gasto de agua para un año en todas las casas de los alumnos.

Entre todas las casas de los alumnos gastamos: m³

El consumo diario medio por persona es de: litros

¿Cuánto ensuciamos?

Calcular la cantidad de productos que se tiran al desagüe entre todas las viviendas de los alumnos durante un año. Lejías, detergentes, papel higiénico....

Entre todas las casas de los alumnos van al desagüe:

<input type="text"/>	Kms.	de papel higienico al año.
<input type="text"/>	litros	de lejía al año.
<input type="text"/>	Kilos	de detergente al año.
<input type="text"/>	litros	de lavavajillas al año.

Conclusiones

Atendiendo a los datos anteriores, ¿Qué conclusiones puedes sacar?



EL AGUA EN LA CASA

¿Qué podemos hacer?

¿Qué podemos hacer cada uno de nosotros en nuestra vida cotidiana para evitar el derroche de agua o ensuciarla demasiado?

En nuestra higiene (al ducharnos, al lavarnos los dientes,...)

En el uso del inodoro:

En la cocina (al cocinar y fregar los platos):

En la limpieza de la casa y lavado de la ropa:

Con el coche y al regar:

EL AGUA EN LA CASA. Propuesta para SECUNDARIA

Para el caso de los alumnos de secundaria se propone el mismo planteamiento que la auditoría del centro escolar, de manera que se pueden utilizar las mismas fichas de toma de datos, síntesis y conclusiones, en las que solamente habrá que hacer mínimas adaptaciones.

AUDITORÍA DEL AGUA EN LA CASA

- Estudio del recibo:

Se pueden utilizar las fichas de auditoría del colegio, y hacer un análisis amplio con todos los datos de los alumnos de la clase. (fichas **A, SA1,SA2**)

Si no se dispone de recibos se puede estimar el gasto utilizando la ficha que se adjunta a continuación

- Estudio del sistema:

Siguiendo un esquema similar al planteado para el colegio, los alumnos pueden comprender el funcionamiento de la red de abastecimiento y saneamiento de su domicilio, y determinar los puntos de la casa en que se consume más agua, detectar fugas....etc y de este modo poder tomar medidas más efectivas.

En este caso los alumnos deben de tomar los datos de las características de los electrodomésticos que utilizan agua (lavavajillas, lavadora...), de las cisternas (volumen de descarga), de los grifos y llaves de paso.

Cada alumno realizará un plano de su casa, exponiendo todos los elementos del sistema de abastecimiento y saneamiento e indicando los puntos donde se consume más agua.

- Análisis de hábitos:

- Podemos utilizar la ficha, «El Agua se malgasta» incluida en el «*Fichero de actividades de Educación Ambiental*» del Programa ALDEA.

- También podemos visitar en internet la siguiente dirección <http://www.eurosur.org/CONSUEC/ccvv/agua/PAgua.html> en la que se puede encontrar un programa interactivo para calcular el gasto de agua en la casa, de un modo ameno y divertido.

- Análisis de vertidos:

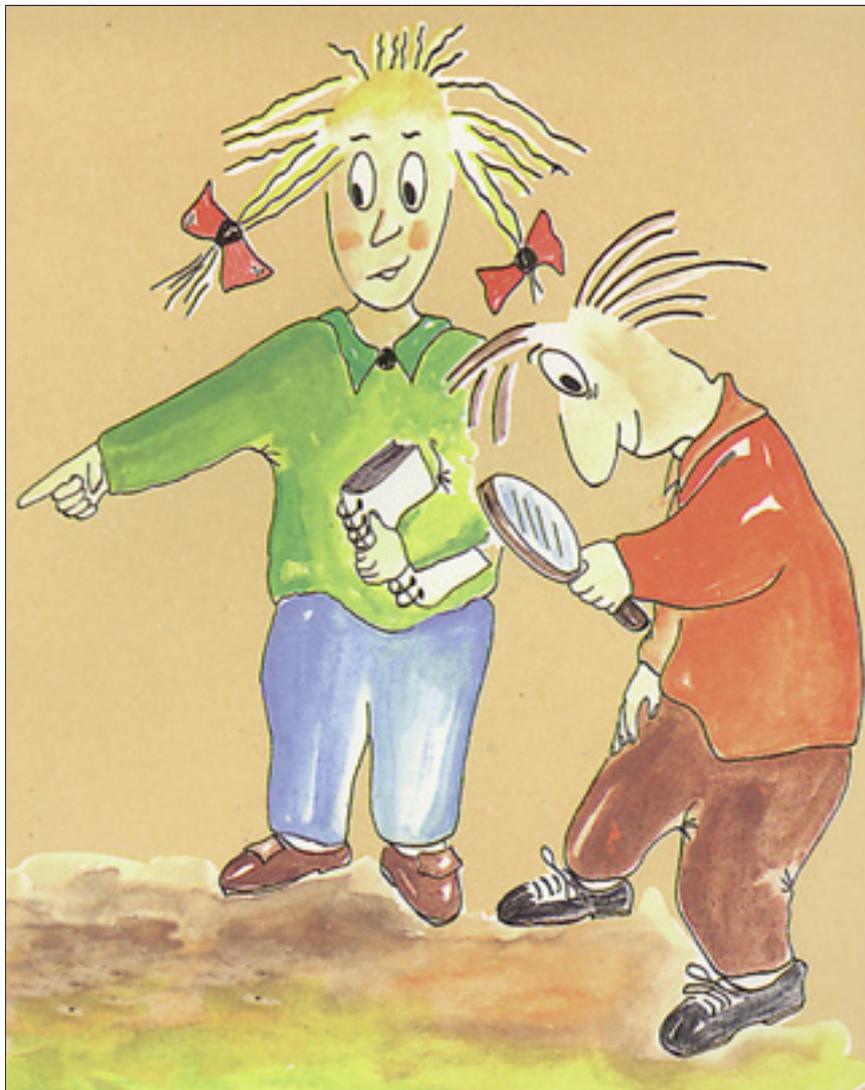
Este análisis se puede realizar también siguiendo el mismo esquema que la auditoría escolar, intentando determinar si se tiran productos al desagüe distintos de los que se detectaron en el colegio. (ficha **D1**)

el agua



5

EL AGUA EN NUESTRA LOCALIDAD



EL AGUA EN NUESTRA LOCALIDAD

Recoger datos a este respecto puede ser más difícil y precisaremos de la colaboración de personal del ayuntamiento. En caso contrario sólo podremos realizar estimaciones a partir de extrapolaciones de los datos de la auditoría en la vivienda.

Para orientar y facilitar la toma de datos se adjunta unas fichas que se puede utilizar como guión en una entrevista a la persona responsable de la gestión del agua en nuestra localidad: concejal, técnico, empresa gestora...(adaptar la encuesta a las características del pueblo y al nivel de los alumnos)

Aparte de esta entrevista se puede llevar a cabo un estudio siguiendo el esquema utilizado en el libro «El agua Granada» (entregado como complemento del programa) adaptándola a la singularidad de nuestro pueblo:

1. La procedencia del agua de abastecimiento: Visita a un pantano, manantial, o lugar de captación de aguas subterráneas.

2. El tratamiento del agua para beber: Visita a la potabilizadora

3. La red de abastecimiento y saneamiento: sus elementos, su funcionamiento...(se puede cubrir con una visita a una obra de la calle, en la que se puedan observar los tipos y disposición de las tuberías de abastecimiento y saneamiento).

4. El tratamiento de aguas residuales: Visita a planta depuradora (si la hay)

Además de estos cuatro puntos esenciales se pueden hacer investigaciones sobre otros aspectos complementarios y decisivos:

- Las actividades industriales en nuestro pueblo y su uso del agua.
- Los cultivos, su demanda de agua y la utilización de abonos.
- Las actividades de hostelería, piscinas... y su necesidad de agua.
- Las fuentes públicas y la limpieza urbana: cuanta agua utilizan y si es o no potable...

En este sentido el libro «**El agua, un recurso con problemas**» entregado como material complementario al programa de Ecoescuelas, puede orientar en un tratamiento más en profundidad para Secundaria.

Otra propuesta para el estudio del agua a nivel de pueblo, lo constituye el libro «**El agua en la ciudad**», del programa ALDEA y que está a disposición del profesorado en el CEP correspondiente.





EL AGUA EN NUESTRA LOCALIDAD

DATOS GENERALES

- Localidad:
- Número de habitantes estables:
- Hay variaciones estacionales significativas? SI NO
- nº de habitantes estacionales:
- meses de estacionalidad:
- ¿Quién se encarga de la gestión del agua en la localidad?

CONSUMO DE AGUA

- Consumo en M³ al año: m³
- En Invierno (enero, febrero, marzo) m³
- En Primavera (abril, mayo, junio) m³
- En Verano (julio, agosto, septiembre) m³
- En Otoño (octubre, noviembre, diciembre) m³
- Consumo medio anual por persona: litros
- Mes de máximo consumo:
- ¿Hay alguna actividad industrial, ganadera, agrícola o recreativa...que esté conectada a la red de abastecimiento y que tenga un consumo de agua muy grande? (mataderos, almazaras, conserveras, campos de golf,):
- 1. 2.
- 3. 4.
- ¿Se utiliza agua potable para el riego de jardines públicos? ¿ y para jardines privados? ¿ Podría hacer un cálculo del gasto por este motivo?

EL AGUA EN NUESTRA LOCALIDAD

el agua



SUMINISTRO DE AGUA

- De dónde se abastece agua el pueblo

Embalse Pozo Río Manantial Otros

Nombre del lugar de captación _____

- ¿Hay otras captaciones de aguas para la red general? SÍ NO

Lugares de otras captaciones _____

- Tratamiento que se le da al agua antes de dedicarla al consumo:

Oxidación Decantación-Floculación

Filtración Cloración

Otros: _____

Instalaciones con las que se cuentan para el tratamiento de aguas:

- Controles de calidad que se realizan:

¿Qué parámetros se analizan?

¿Con qué periodicidad? _____

¿En qué puntos se toman las muestras?

¿Hay algún valor de calidad a destacar al ser muy elevado o bajo?

EL AGUA EN NUESTRA LOCALIDAD

el agua



RED DE ABASTECIMIENTO

- ¿Está conectado todo el pueblo a la red de abastecimiento SI NO

La zonas no conectadas, ¿Cómo se abastecen?

- ¿Hay depósitos de almezanamiento? SI NO

¿Dónde se sitúan?

- ¿Son necesarias estaciones elevadoras de agua? SI NO

¿En qué lugares?

- ¿Qué operaciones de mantenimiento precisa la red de abastecimiento?

¿Cuáles son las averías más habituales?

- Señala en un plano de tu pueblo las principales conducciones de agua potable, las fuentes públicas, las estaciones elevadoras,...y todos los elementos de la red de abastecimiento de agua potable.

EL AGUA EN NUESTRA LOCALIDAD

el agua



RED DE SANEAMIENTO

- ¿Está conectado todo el pueblo a la red de saneamiento S I NO

¿Qué zonas no están conectadas?

Las zonas no conectadas, ¿qué destino dan a sus aguas residuales?

- ¿Se depura el agua residual de nuestra localidad? S I NO

- En caso de no depurarse, ¿En qué lugares se realizan los vertidos?

¿Existe un control o vigilancia de esos puntos de vertido desde el punto de vista ambiental o sanitario? ¿Cómo?

- Hay industrias o actividades que generen vertidos con potencialidad contaminante? (almazaras, mataderos, fábricas de embutidos, pinturas) S I NO

Enumera las actividades y si están conectadas o no a la red de alcantarillado

- Señala en un plano de tu pueblo las principales conducciones de saneamiento, las industrias que realizan vertidos, las depuradoras, y los puntos donde se realizan los vertidos de aguas residuales depuradas o sin depurar.

EL AGUA EN NUESTRA LOCALIDAD

el agua



DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES (sólo si hay depuradora)

• ¿Se depura toda el agua de la localidad? S I NO

• ¿Qué tipo de aguas llegan a la depuradora?

Domésticas

Pluviales

industriales

Limpieza pública

• ¿Qué caudal de agua entra en la depuradora?

• Tratamiento que se le da al agua residual:

Describe en qué consiste el tratamiento

• Controles de calidad que se realizan:

¿Qué parámetros se analizan?

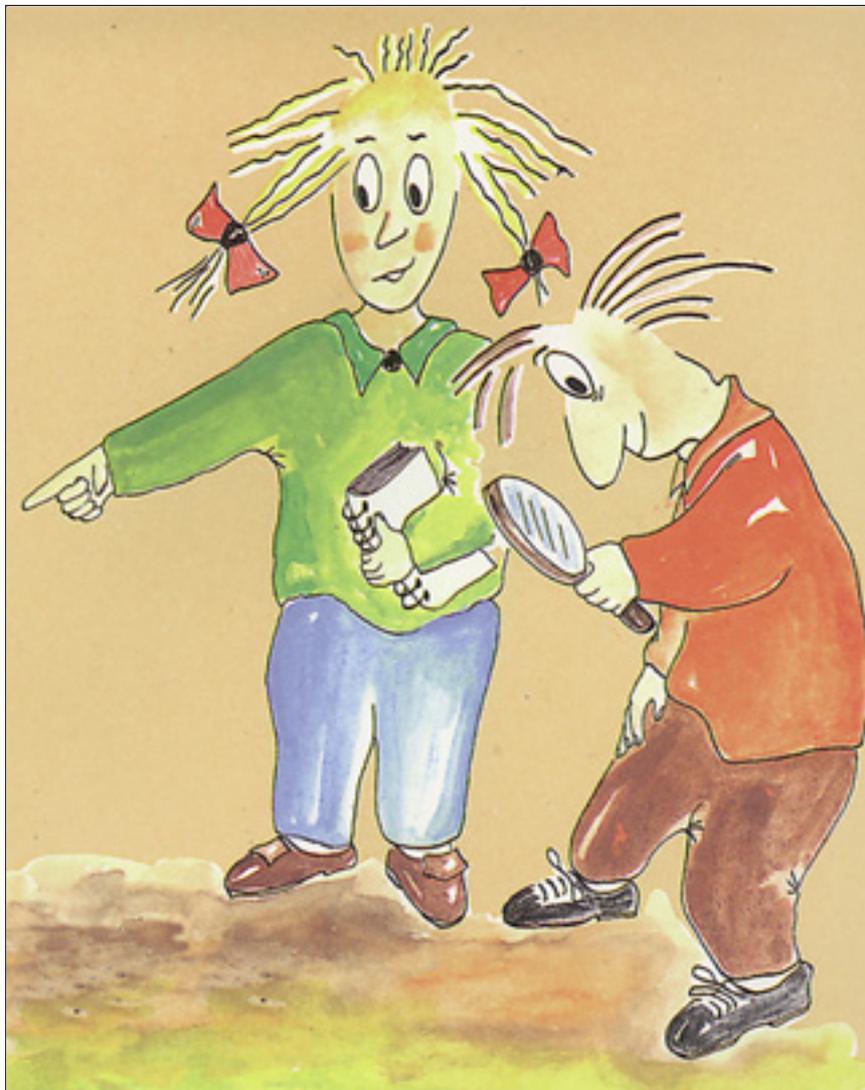
¿Con qué periodicidad?

¿En qué puntos se toman las muestras?

• ¿Dónde se realiza el vertido del agua depurada?

6

Fase de Intervención



FASE DE INTERVENCIÓN

Una vez finalizado el diagnóstico del centro sobre la gestión y utilización del agua, se trataría de fijar unos objetivos de mejora en el centro escolar respecto a este tema.

Cada uno de los bloques de análisis (consumo, instalaciones, hábitos y vertidos), ha finalizado con una ficha en la que se recogen las valoraciones y conclusiones de la investigación y, en base a ellas, unas propuestas de mejora realizadas por los alumnos y consensuadas por el aula.

Tanto las conclusiones como las propuestas de cada aula pasarán al Comité Ambiental, que se ocupará de proponer los **Objetivos de Mejora**, y de elaborar el **Plan de Acción y el Código de Conducta** teniendo en cuenta estas aportaciones.

Estos tres documentos se deberán comunicar a todos los miembros de la comunidad escolar a través de sus representantes, pudiendo realizar aportaciones o cambios. Una vez aprobados definitivamente, se establecerá un compromiso de actuar de acuerdo con el código de conducta y de llevar a cabo las actuaciones programadas en el Plan de Acción.

A continuación se incluyen unos modelos de fichas para recoger estos tres documentos, y en los anexos se aportan algunas ejemplificaciones para el Plan de Acción y el Código de Conducta.

Si realizamos la auditoría del agua en la casa y en la localidad, las conclusiones y propuestas de mejora se deberán incorporar al Plan de Acción y al Código de Conducta.

el agua



METAS DE LA ECOESCUELA

El Comité Ambiental, como órgano colegiado de la Ecoescuela del Centro Educativo:..... en vista de las conclusiones de los trabajos de auditoría realizados por los/as alumnos/as, y atendiendo a sus propuestas de mejora, acuerda fijar los siguientes objetivos como **metas o mejoras en la gestión y utilización del agua** en este centro escolar.

Lo que queda aprobado por todos los representantes del Comité Ambiental, con fecha

Firmado por el Presidente del Comité Ambiental.

Para la consecución de estas metas se proponen un Plan de Acción y Código de Conducta que quedan recogidos en documentos aparte y con los que se deberán comprometer alumnado, profesorado y todos los sectores de la comunidad educativa.

el agua



PLAN DE ACCIÓN

ACCION Nº NOMBRE

FECHA DE COMIENZO FECHA DE FINALIZACIÓN

TEMPORALIZACIÓN (días y horarios)

DESCRIPCIÓN:

PERSONA RESPONSABLE

GRUPOS QUE DESARROLLAN LA ACCIÓN

NECESIDADES MATERIALES , ECONÓMICAS Y HUMANAS

el agua



CÓDIGO DE CONDUCTA

El Comité Ambiental, atendiendo a los objetivos de mejora fijados en cuanto al uso y gestión del agua, y recogiendo las propuestas de los representantes de los diferentes sectores de la comunidad educativa, realiza la siguiente propuesta de código de conducta.

1. Conductas asumibles por todas las personas que participan en el centro escolar (alumnado, profesorado, y personal no docente):

Al usar los aseos:

Al usar las duchas del gimnasio:

En los laboratorios y talleres:

En los patios:

Otros:

Este Código de Conducta se comunicará a toda la comunidad escolar, que podrán realizar sugerencias de ampliación o cambios y tras su revisión definitiva, se asumirá mediante un compromiso firmado por cada una de las personas que participan en el centro educativo.

el agua



CÓDIGO DE CONDUCTA

El Comité Ambiental, atendiendo a los objetivos de mejora fijados en cuanto al uso y gestión del agua, y recogiendo las propuestas de los representantes de los diferentes sectores de la comunidad educativa, realiza la siguiente propuesta de código de conducta.

2. Conductas asumibles por las personas que trabajan en la cocina:

3. Hábitos y conductas asumibles por las personas encargadas del mantenimiento y limpieza:

Este Código de Conducta se comunicará a toda la comunidad escolar, que podrán realizar sugerencias de ampliación o cambios y tras su revisión definitiva, se asumirá mediante un compromiso firmado por cada una de las personas que participan en el centro educativo.

el agua



CÓDIGO DE CONDUCTA

Los alumnos y alumnas del curso.....
del Colegio.....

nos comprometemos a hacer un uso adecuado del agua de acuerdo con el Código de Conducta de la Ecoescuela.

Y para que conste, firmamos el presente documento

Nombre de alumnos y alumnas	Firma

En
con fecha.....

el agua



CÓDIGO DE CONDUCTA

Los **trabajadores y trabajadoras no docentes** del colegio/Instituto/CPR:

.....
nos comprometemos a hacer un uso adecuado del agua de acuerdo con el Código de Conducta de la Ecoescuela, el cual conocemos en toda su extensión.

Y para que conste, firmamos el presente documento

Nombre	Puesto de trabajo	Firma

En
con fecha.....

el agua



CÓDIGO DE CONDUCTA

Los profesores y profesoras del.....
nos comprometemos a hacer un uso adecuado del agua de acuerdo con el Código de Conducta de la Ecoescuela.

Y para que conste, firmamos el presente documento

Nombre de profesores y profesoras	Firma

En
con fecha.....

el agua

