



VERSOS₁₆: 'V Congreso internacional sobre Mejores Tecnologías Disponibles (MTD) en vertederos, suelos contaminados y gestión de residuos'.

**SISTEMA DE PRUEBA PARA LA REDUCCIÓN DEL
IMPACTO POR OLORES EN EL VERTEDERO
DE CANA PUTXA (IBIZA)
UNA EXPERIENCIA POSITIVA**

**PONENTE: JAVIER PRIETO GUTIERREZ
JEFE DE EXPLOTACIÓN DE UTE GIREF**

CONTRATO DESDE 2003



UTE GIREF:

* HERBUSA

* FCC

* FERROVIAL SERVICIOS

* URBASER





Golf Club Ibiza

Roca Llisa



Golf Club Ibiza

ZONA AFECTADA

FRENTE
VERTIDO

Comunidad de
Propietarios de Roca Llisa

PMV-810-1

-810-1



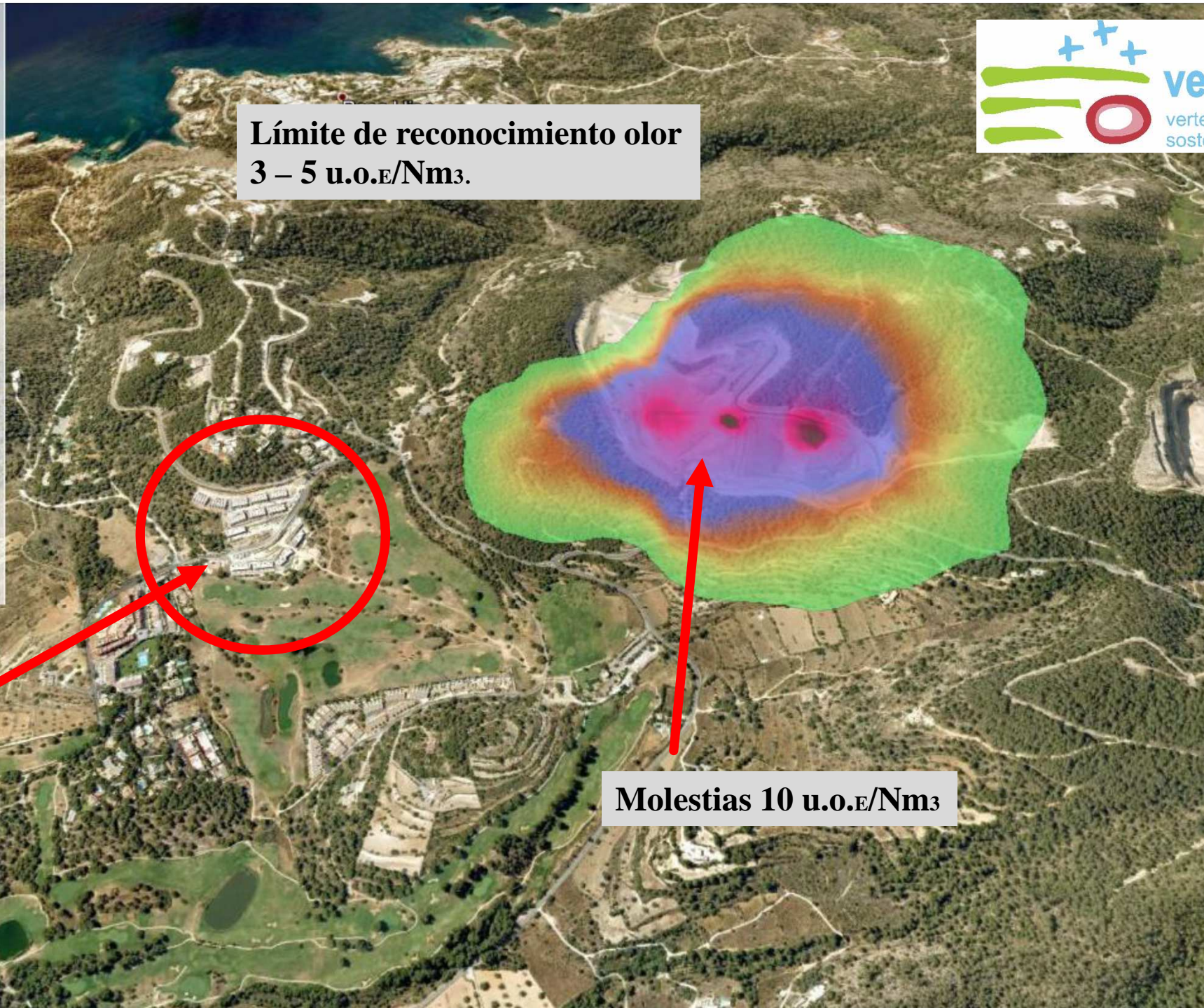
ANTECEDENTES:

- RETRASO EN LA PUESTA EN MARCHA DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE RSU.
- RESIDUO DEPOSITADO EN MASA.
- QUEJAS CONSTANTES Y FRECUENTES DE LOS VECINOS DESDE INICIO DE EXPLOTACIÓN, CON UN AUMENTO NOTABLE EN VERANO.
- EN EL AÑO 2013 AUMENTAN LAS QUEJAS, Y SE LLEGA A UNA SITUACIÓN EN QUE LA COMUNIDAD PIDE UNA REUNIÓN CON LA ADMINISTRACIÓN .
- REUNIDOS SE QUEDA EN REALIZAR UN ESTUDIO DE OLORES. LA COMUNIDAD DE VECINOS DECIDE ENCARGAR UNO POR SU CUENTA ,SE EMPLAZA OTRA REUNIÓN PARA VER LOS RESULTADOS Y LAS ACCIONES A TOMAR, ESTA SE PRODUCE PASADO EL VERANO DE 2014.
- **EL MAPA DE OLORES DE AMBOS ESTUDIOS ES PARECIDO, PERO LAS CONCLUSIONES SON DIFERENTES.**
- FINALMENTE NOS COMPROMETEMOS A INSTALAR ALGÚN SISTEMA DE CARA AL VERANO DE 2015.

COLORES til 98

a norma
N
2004, *Calidad*
, 1 u.o.E./Nm³
definición, el
de detección,
de la
ón normal
un olor.

NA DE QUEJAS
EBAJO DEL
AL DE
Nm³



**Límite de reconocimiento olor
3 – 5 u.o.E./Nm³.**

Molestias 10 u.o.E./Nm³

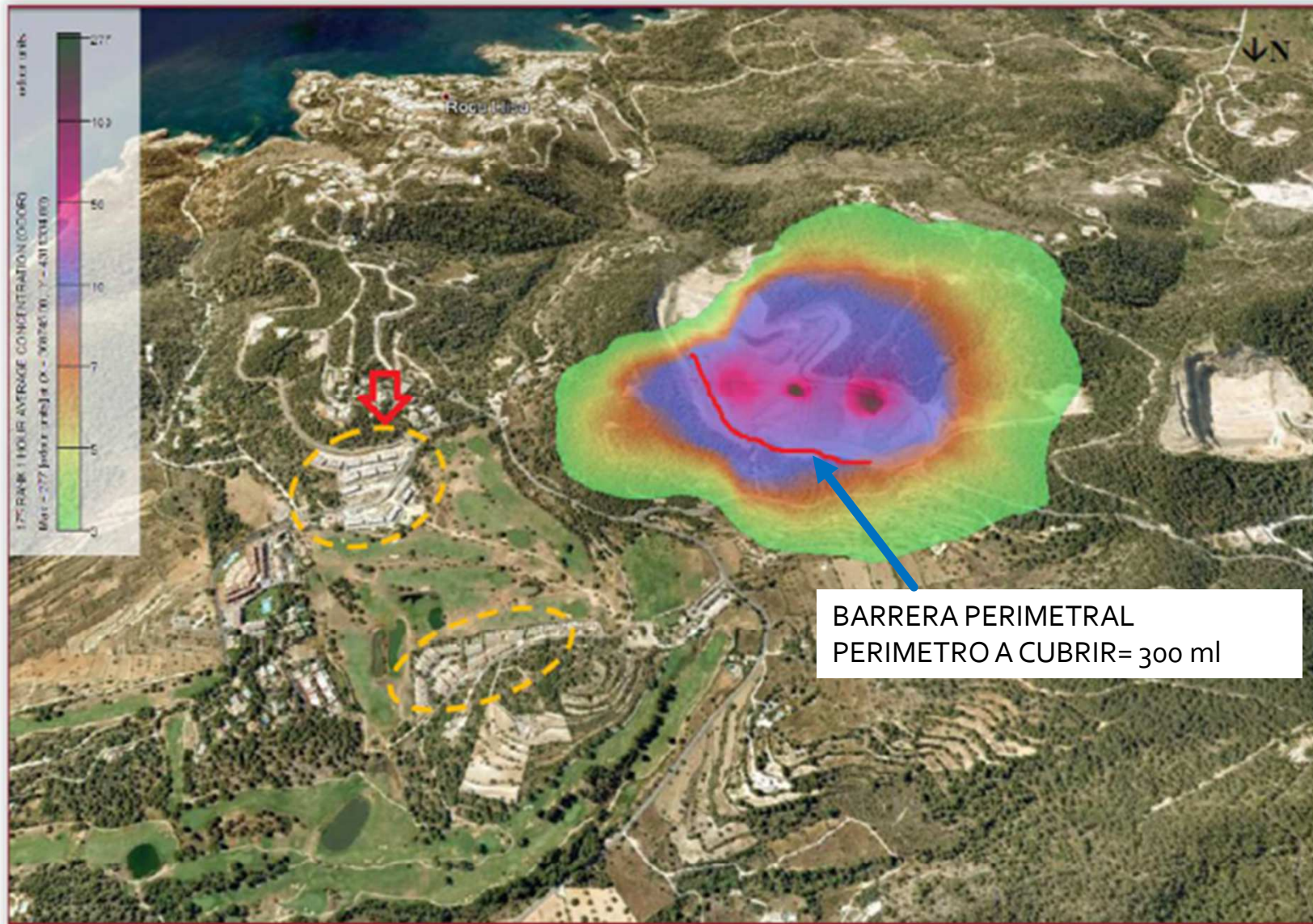


OPCIONES ESTUDIADAS

1ª - CAÑÓN DE PULVERIZACIÓN:



- 5-6 LITROS POR HECTAREA DE NEUTRALIZADOR AL 20% SOBRE EL RESIDUO FRESCO.
- USO DIARIO.
- EFECTIVIDAD 5-6 DÍAS SIN COLOCAR BASURA ENCIMA Y SIN LLUVIA.
- 16.700 EUROS DE INVERSIÓN
- 25 €/LITRO-67,5 €/día



LA FLECHA ROJA INDICA EL ÁREA DE LA URBANIZACIÓN AFECTADA

SO DOMINANTE SO

BARRERA PERIMETRAL
PERIMETRO A CUBRIR= 300 ml

OPCIONES ESTUDIADAS

2ª- LÍNEA DE PULVERIZACIÓN



COSTES DE INVERSIÓN

INVERSIÓN EQUIPOS PROVEEDOR	14.186 €
Cometida eléctrica	1.250 €
Tableros eléctricos de control	0 €
Bomba alimentación equipos bombeo	350 €
Comporizadores control+anemómetro	0 €
Mano obra instalación(24 h oficial+peon)	1.608 €
TOTAL COSTES INVERSIÓN=	17.394 €

SISTEMA BASADO EN LA PULVERIZACIÓN A PRESIÓN DE UN LÍQUIDO NEUTRALIZANTE DILUIDO EN AGUA.



OPCIONES ESTUDIADAS

2ª LÍNEA DE PULVERIZACIÓN –COSTES EXPLOTACIÓN



LINEA DE ASPERSIÓN	
COSTES OPERATIVOS	
HORAS DE FUNCIONAMIENTO EN VERANO CON VIENTO SO	680
CONSUMO NEUTRALIZANTE DILUIDO 1:1000 (lts/h)	1,9
ENERGÍA HORA (kwh)	9,2
PRECIO ENERGÍA (€/kwh)	0,1322
CONSUMO TOTAL NEUTRALIZANTE (lts)	1292
CONSUMO AGUA AGUA (m3)	1292
PRECIO LITRO PRODUCTO	18,75 €
COSTE TOTAL NEUTRALIZANTE	24.225 €
COSTE ENERGÍA	827 €
COSTE ANUAL AGUA	0,00 €
COSTE BOMBEO AGUA Balsa PLUVIALES	237,00 €
ALQUILER DEPÓSITO AGUA	750 €
COSTE CLORO DESINFECCIÓN	0,00 €
ANÁLISIS CONTROL LEGIONELLA	70,00 €
TOTAL COSTES OPERATIVOS=	26.109 €

OPCIONES ESTUDIADAS

3ª- LÍNEA DE VAPOR SECO



SISTEMA BASADO EN LA VAPORIZACIÓN DE UN LÍQUIDO NEUTRALIZANTE



COSTES DE INVERSIÓN

INVERSIÓN EQUIPOS PROVEEDOR	13.681 €
Instalación eléctrica	1.250 €
Equipos eléctricos de control	1.500 €
Accesorios+bases+tensores para red aspersores	0 €
Coste de alimentación equipos bombeo	0 €
Controlador programable+anemómetro	450 €
Mano de obra instalación(8 h x 2 peon)	352 €
TOTAL COSTES INVERSIÓN=	17.233 €



LÍNEA DE VAPOR SECO



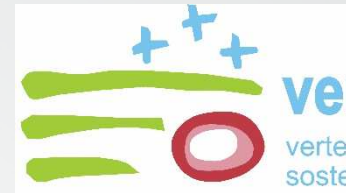
OPCIONES ESTUDIADAS

LÍNEA DE VAPOR SECO-COSTES EXPLOTACIÓN

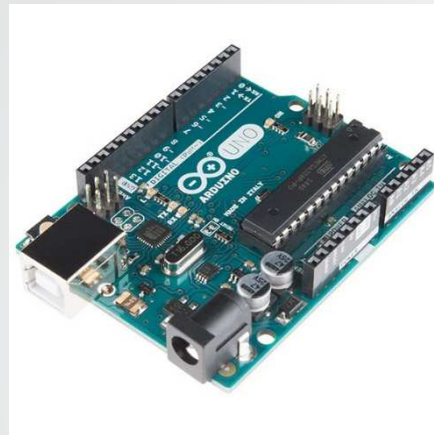


LINEA DE VAPOR SECO	
COSTES OPERATIVOS	
HORAS DE FUNCIONAMIENTO EN VERANO CON VIENTO SO	680
CONSUMO NEUTRALIZANTE (lts/h)-(Entre 15 y 20 ml/h)	0,02
ENERGÍA HORA (kwh)	4,4
PRECIO ENERGÍA (€/kwh)	0,1322
CONSUMO TOTAL NEUTRALIZANTE (lts)	13,6
CONSUMO AGUA AGUA (m3)	0
PRECIO LITRO PRODUCTO	107,25 €
COSTE TOTAL NEUTRALIZANTE	1.459 €
COSTE ENERGÍA	396 €
COSTE ANUAL AGUA	0,00 €
COSTE BOMBEO AGUA BALSA PLUVIALES	0,00 €
ALQUILER DEPÓSITO AGUA	0 €
COSTE CLORO DESINFECCIÓN	0,00 €
TOTAL COSTES OPERATIVOS=	1.854 €

LÍNEA DE VAPOR SECO-SISTEMA CONTROL POR VELETA



...A CON SALIDA 0-5v



+



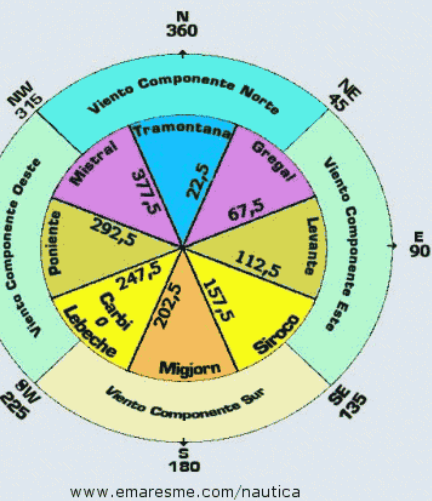
+



PLACA ARDUINO UNO + RELE 5V + ALIMENTADOR 5V = 48 €

ALGORITMO DE CONTROL UTILIZANDO LENGUAJE ARDUINO BASADO EN C/C++.

Rosa de los Vientos

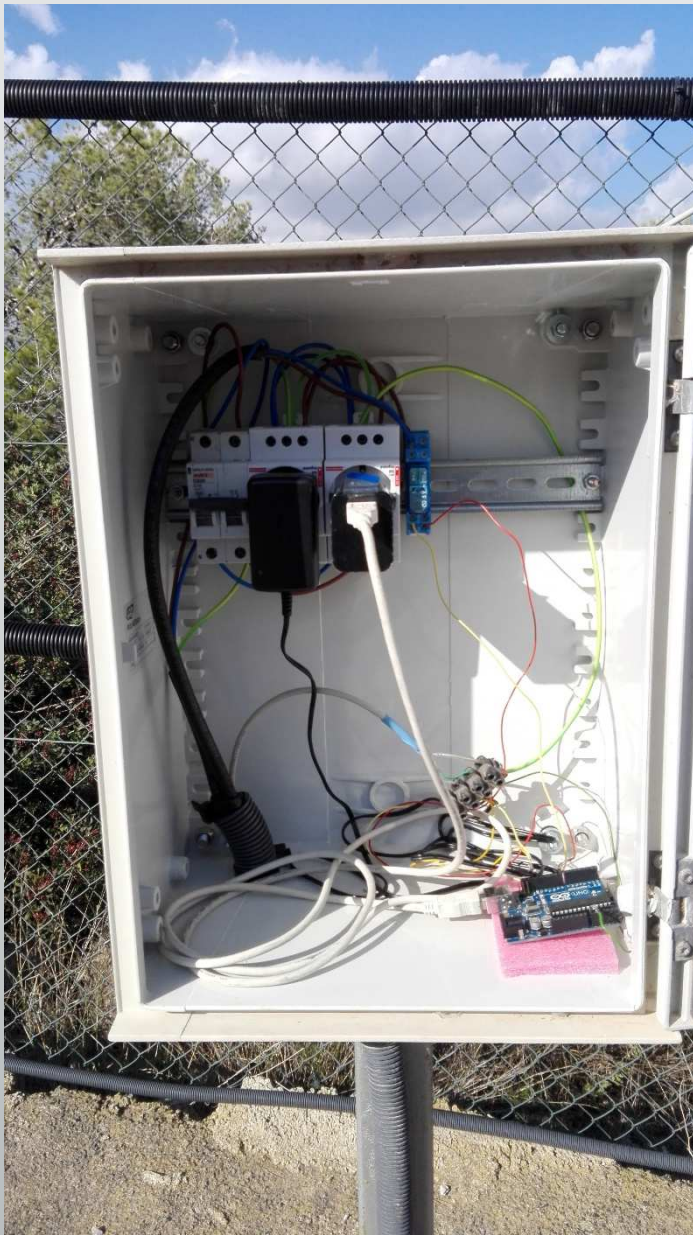


...A DE ACTUACIÓN:
...TOS ENTRE SEY W

LÍNEA DE VAPOR SECO



CUADROS DE CONTROL



LÍNEA DE VAPOR SECO-DATOS DE FUNCIONAMIENTO REALES



HORAS DE VIENTOS HACIA ZONA AFECTADA				
AÑO 2015	SE	S	SO	O
jul	61	53	146	77
ago	60	40	128	80
sep	33	61	201	143
oct	37	55	202	153
nov	33	60	255	205
dic	32	57	257	185
AÑO 2016				
ene	42	86	255	201
feb	42	73	189	108
mar	51	79	206	160
abr	45	77	187	141
may	48	61	173	133
jun	50	44	161	112
jul	53	43	144	71
ago	48	46	159	95
sep	41	59	222	134
SUMA PARCIAL	676	894	2.884	2.000
HORAS NECESARIAS	6.454			
HORAS REALES	6468			
% horas cubiertas por el sistema	100%			
CONSUMO PRODUCTO TEÓRICO(l)	129			
CONSUMO REAL PRODUCTO (l)-(12ml/h)	78			
COSTE DESDE INICIO				
Producto (107,25 €/l)	8.324 €			
Energía (3 Kw reales-0,14 €/Kwh)	2.718 €			
TOTAL COSTE OPERATIVO (jul2015-sep 2016)	11.042 €			

CONCLUSIONES:
 - COSTE OPERATIVO ACEPTABLE
 - IMPORTANTE REDUCCIÓN DE QUEJAS.



**MUCHAS GRACIAS
POR SU ATENCIÓN**