



**ITE**

INSTITUTO DE TECNOLOGÍA  
ELÉCTRICA

---

# INFORME DE ENSAYO

## IE-ITE-01234

---

### LABORATORIO DE BAJA TENSIÓN

**Ensayo:** Ensayo de comprobación de funcionamiento de las características del regulador de flujo luminoso

**Normas:**

**Equipo ensayado:** Regulador estabilizado de flujo luminoso

**Cantidad:** 1  
**Código:** ME-ITE-01234

**Cliente:** FRANCISCO CANTERO S.L.  
Partida de Gallipont S.N, Ap. Correos 155  
46185 La Pobra de Vallbona

Este informe sólo afecta a los objetos sometidos a ensayo

Este informe no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación por escrito del Instituto de Tecnología Eléctrica

<b>Elaborado:</b> Antonio Verdejo Borja		<b>Revisado:</b> Anabel Soria Esteve	
<b>Fecha:</b> 11/09/01	<b>Firma:</b>	<b>Fecha:</b> 11/09/0113/09/01	<b>Firma:</b>

## Índice

1. Características generales .....	3
1.1 Garantías.....	3
1.2 Observaciones importantes .....	3
2. Datos del cliente .....	4
3. Ensayos solicitados .....	4
4. Procedimientos de ensayo.....	5
5. Datos de la muestra.....	5
6. Disposición de ensayo.....	5
7. Condiciones ambientales.....	5
8. Observaciones.....	6
9. Resultado de los ensayos:.....	6
10. Resumen .....	7
ANEXO 1. RESULTADOS DE ENSAYO .....	8
ANEXO 2. RESULTADOS DE ENSAYOS TRAS LA MODIFICACION DEL EQUIPO POR PARTE DEL FABRICANTE.....	25

## 1. Características generales

### 1.1 Garantías

El Instituto de Tecnología Eléctrica (ITE) garantiza la fidelidad de los datos que aparecen en este informe como resultado de mediciones a que se han sometido los equipos ensayados en las fechas y condiciones que se indican.

El I T E garantiza la confidencialidad de su actuación en todo lo referente a los resultados de los ensayos. Todos los datos referentes al objeto ensayado y al ensayo en sí mismo, serán tratados de manera confidencial.

### 1.2 Observaciones importantes

1. Se autoriza la reproducción de este informe de ensayo, siempre que el resultado sea una copia fiel del original y se realice de forma completa.
2. Este informe de ensayo no podrá ser modificado ni reproducido parcialmente sin autorización por escrito expresa del **ITE**.
3. Este informe de ensayo sólo afecta a los objetos sometidos a ensayo. Cuyo código se indica en este documento.
4. Este informe de ensayo, por sí mismo, no constituye o implica, en manera alguna una aprobación del producto por el **ITE**.
5. Este informe de ensayo o parte del mismo no será utilizado por el cliente, o por alguien autorizado por el cliente, con fines promocionales o publicitarios, cuando el **ITE** considere improcedente tal utilización.
6. La corrección de los datos que explícitamente aparezcan en este informe como *facilitados por el peticionario* es responsabilidad única de éste.
7. La fidelidad de los Certificados e Informes que aparezcan explícitamente como *exhibidos por el peticionario* es responsabilidad única de éste.

## 2. Datos del cliente

**Empresa o razón:** Francisco Cantero S.L.

**C.I.F/N.I.F/Pasaporte:** B-96789698

**Dirección:** Partida de Gallipont S.N, Ap. Correos 155

**Ciudad:** La Pobla de Vallbona                      **C.P.:** 46185

## 3. Ensayos solicitados

Pliego de condiciones de la Diputación de Valencia

1. *Margen de tensión de entrada a regular y estabilizar entre +15% /-10% de la tensión de la red de suministro.*
2. *Tensión de salida regulable y estabilizada.*
3. *Tensión de arranque regulable entre 200/220V*
4. *Tensión mínima de ahorro regulable 195/175 V. vapor de mercurio (vm) / vapor de sodio a alta presión (vsap), seleccionable e independiente por fase.*
5. *Valor de precisión mínima en la regulación 2%.*
6. *Regulación independiente por fase (para ello se deben de disponer de 3 equipos monofásicos independientes cada uno con circuito electrónico de control y todas las protecciones como by-pass , magnetotérmicos ,etc)*
7. *Velocidad de estabilización máxima de 5V/min.*
8. *Protecciones*
  - a. *Magnetotérmica (por fase)*
  - b. *By-pass por fase con rearme automático*
  - c. *Por sobrecarga (por fase) cortocircuito, sobretensión, subtenión*
9. *Rendimiento mínimo del 95%*
10. *Factor de potencia mínimo 0.95*
11. *Ahorro mínimo al nivel reducido 50%-42% consumo*
12. *Margen de temperaturas sin alteraciones -10°C +45°C*
13. *Humedad relativa de trabajo 95%*

#### 4. Procedimientos de ensayo

El procedimiento de ensayo utilizado es el establecido por el ITE, que queda reflejado en el documento FEBE-LBT-001.

#### 5. Datos de la muestra

**Equipo ensayado:** : Regulador estabilizador de flujo luminoso.

**Marca:** SERVITEC **Modelo:** 15 KVA Trifásico

**Fabricante:** Francisco Cantero S.L.

##### Dirección de la fábrica

- **Razón:** Partida de Gallipont S.N. Ap.Correos, 155
- **Código postal:** 46185
- **Población:** La Pobla de Vallbona (Valencia)
- **País:** España

**Muestreo realizado por:** El cliente  El laboratorio

**Muestras ensayadas:** ME-ITE-01234

Fecha de recepción de la muestra	Fecha comienzo ensayo	Fecha finalización ensayo
17 de Abril de 2001	8 de mayo de 2001	25 de junio de 2001

#### 6. Disposición de ensayo.

La disposición de ensayo utilizada es la establecida por el ITE, que queda reflejada en el documento FEBE-LBT-001.

#### 7. Condiciones ambientales.

Salvo otra indicación, los ensayos se llevan a cabo en las condiciones normales de funcionamiento, a una temperatura comprendida entre 15 °C y 35 °C, una humedad relativa del 45% al 75%, y una presión atmosférica de 860 mbar a 1060 mbar.

## 8. Observaciones

Las lámparas empleadas para la realización de los ensayos son lámparas de VSAP (Vapor de Sodio de Alta Presión), de las siguientes características

Lámpara	Marca	Philips
	Modelo	SON
	Potencia	400w
Reactancia	Marca	Layrton 400
	Modelo	SAPI-HSI 40/23 SM 40023011
	$\lambda=0.42$ $t\omega 130$ $\Delta t 75$	
Arrancador	Marca	Layrton
	Modelo	IG-08
Condensador	50 $\mu$ F	

## 9. Resultado de los ensayos:

<b>Ensayo</b>	<b>Conformidad</b>
1. Margen de tensión de entrada a regular y estabilizar entre +15% /-10% de la tensión de suministro de la red.	SI: <input checked="" type="checkbox"/> NO: <input type="checkbox"/>
2. Tensión de salida regulable y estabilizada	SI: <input checked="" type="checkbox"/> NO: <input type="checkbox"/>
3. Tensión de arranque regulable entre 200/220V	SI: <input checked="" type="checkbox"/> <sup>1</sup> NO: <input type="checkbox"/>
4. Tensión mínima de ahorro regulable 195/175 V. vapor de mercurio (vm) / vapor de sodio a alta presión (vsap), seleccionable e independiente por fase.	SI: <input checked="" type="checkbox"/> NO: <input type="checkbox"/>
5. Valor de precisión mínima en la regulación 2%.	SI: <input checked="" type="checkbox"/> <sup>2,3</sup> NO: <input type="checkbox"/>
6. Regulación independiente por fase (para ello se deben de disponer de 3 equipos monofásicos independientes cada uno con circuito electrónico de control y todas las protecciones como by-pass , magnetotérmicos ,etc)	SI: <input checked="" type="checkbox"/> NO: <input type="checkbox"/>
7. Velocidad de estabilización máxima de 5V/min.	SI: <input checked="" type="checkbox"/> <sup>4</sup> NO: <input type="checkbox"/>
8. Protecciones	SI: <input checked="" type="checkbox"/> NO: <input type="checkbox"/>
9. Rendimiento mínimo del 95%	SI: <input checked="" type="checkbox"/> NO: <input type="checkbox"/>
10. Factor de potencia mínimo 0.95	SI: <input checked="" type="checkbox"/> NO: <input type="checkbox"/>
11. Ahorro mínimo al nivel reducido 50%-42% consumo	SI: <input checked="" type="checkbox"/> <sup>2</sup> NO: <input type="checkbox"/>
12. Margen de temperaturas sin alteraciones -10°C +45°C	SI: <input checked="" type="checkbox"/> NO: <input type="checkbox"/>
13. Humedad relativa de trabajo 95%	SI: <input checked="" type="checkbox"/> NO: <input type="checkbox"/>

<sup>1</sup> Opción disponible bajo demanda, según el fabricante.

<sup>2</sup> Modificando el parámetro: "Ajuste de tensión de salida" (ver pág. 11)

<sup>3</sup> Ver condiciones de funcionamiento en subtensión y sobretensión (ver pág.20,22)

<sup>4</sup> Tras modificaciones del fabricante sobre el parámetro de ajuste de la rampa (ver Anexo 2)

## 10. Resumen

El objeto a ensayar ha sido sometido a los ensayos especificados en el apartado de "Ensayos solicitados" de este documento. El resultado de dichos ensayos se muestra en el apartado del presente documento "Resultado de los ensayos"

El presente informe sólo es aplicable a los objetos sometidos a ensayo cuya identificación se encuentra en el apartado de "Datos de la muestra" de este mismo documento.

Valencia, a 13 de septiembre de 2001

Alfredo Quijano López

Director

## **ANEXO 1. RESULTADOS DE ENSAYO**

---

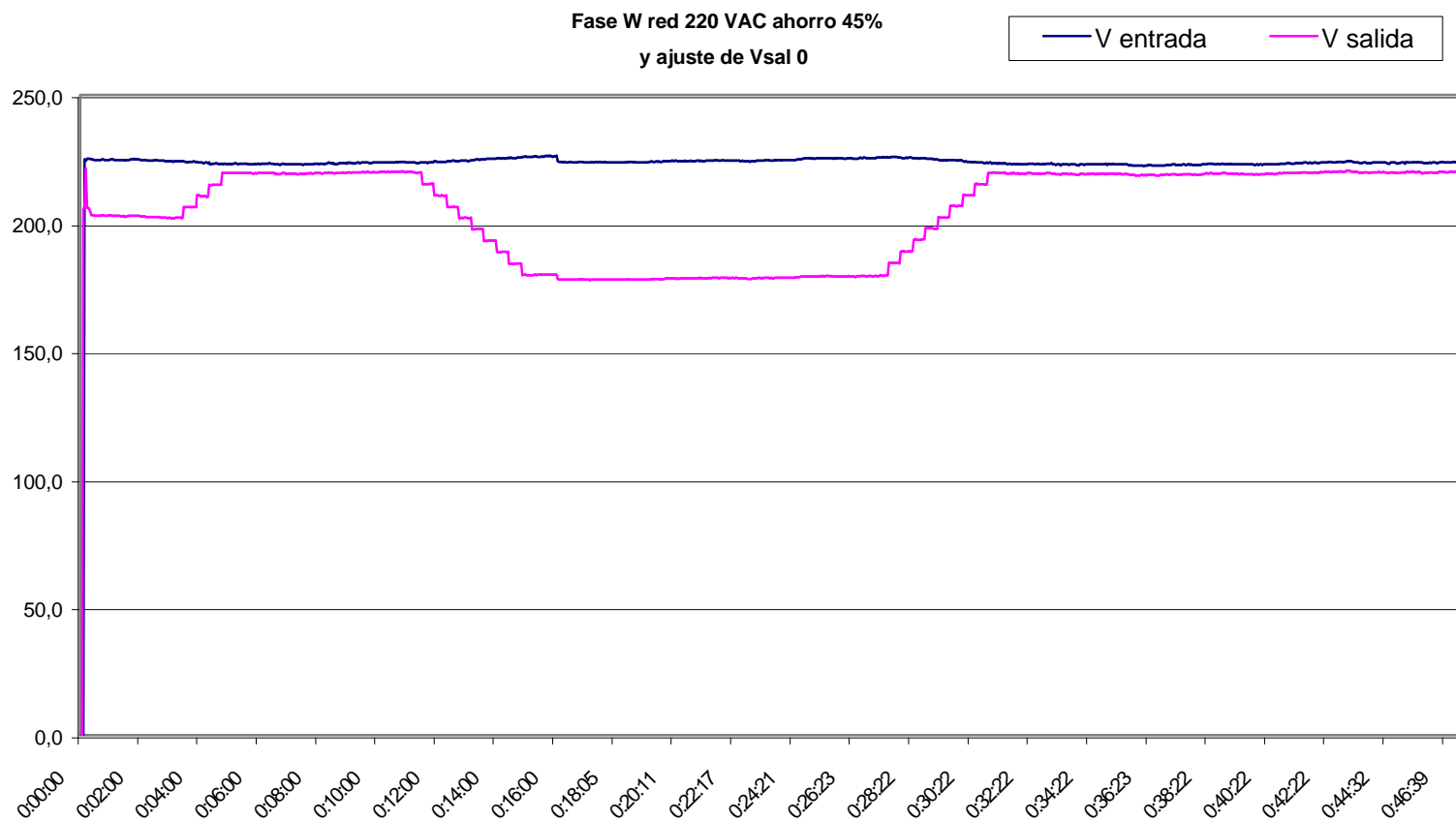


**Ensayo realizado al equipo que controla la fase W programado de la siguiente forma:**

Arranque	Red
Tipo de lámpara seleccionada	VSAP
Ajuste de la tensión de salida (+2 A -2)	0
Ajuste del máximo ahorro	45%

**Resultados obtenidos**

Tensión de arranque	202,9V	
Rampa de subida desde la tensión de arranque hasta la tensión nominal	0,234 V/s (14,03 V/min)	
Tiempo a tensión 202V para limitación de corriente de arranque	1 minuto 14 segundos	
Estabilidad de la tensión de salida a tensión nominal	Media de la tensión de salida	219,6 V
	Desviación típica	0,26 V
	Desviación del máximo de la tensión respecto de 220V.	0,09 %
	Desviación del mínimo de la tensión respecto de 220V.	-0,45 %
Rampa de bajada de la tensión a nivel reducido	0,202 V/s (12,09 V/min.)	
Estabilidad de la tensión a nivel reducido	Media de la tensión de salida	178,6 V
	Desviación típica	0,60 V
	Desviación del máximo de la tensión respecto de 175V	2,80 %
	Desviación del mínimo de la tensión respecto de 175V	1,54 %
Rampa de subida a la tensión nominal	0,201 V/s (12,06 V/min.)	
Estabilidad de la tensión a la salida	Media de la tensión de salida	219,4 V
	Desviación típica	0,39 V
	Desviación del máximo de la tensión respecto de 220V.	0,23 %
	Desviación del mínimo de la tensión respecto de 220V..	-0,68 %
Ahorro energético	40,19 %	
Rendimiento	Arranque	96,7 %
	A tensión nominal	97,6 %
	A tensión reducida	96,5 %



**Ensayo realizado al equipo que controla la fase W, ajustando la tensión de salida, programado de la siguiente forma:**

**Parámetros:**

Arranque	Red
Tipo de lámpara seleccionada	VSAP
Ajuste de la tensión de salida (+2 A -2)	-2
Ajuste del máximo ahorro	45%

**Resultados obtenidos**

Estabilidad de la tensión a nivel reducido	Media de la tensión de salida	169,1 V
	Desviación típica	0,62 V
	Desviación del máximo de la tensión respecto de 175V	-4,23 %
	Desviación del mínimo de la tensión respecto de 175V	-3,03 %
Ahorro energético	46,00 %	
Rendimiento	A tensión reducida	95,6 %

**Parámetros:**

Arranque	Red
Tipo de lámpara seleccionada	VSAP
Ajuste de la tensión de salida (+2 A -2)	-1
Ajuste del máximo ahorro	45%

**Resultados obtenidos**

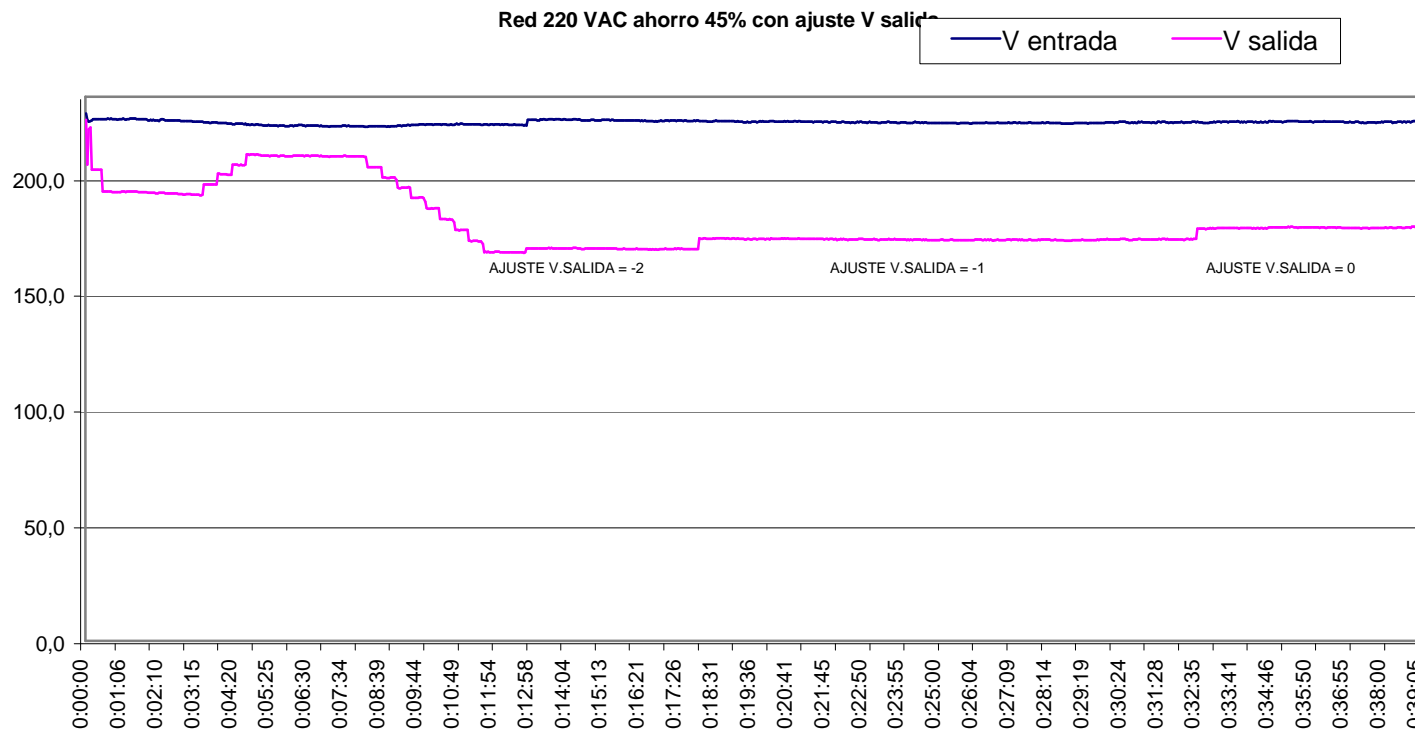
Estabilidad de la tensión a nivel reducido	Media de la tensión de salida	173,4 V
	Desviación típica	0,22 V
	Desviación del máximo de la tensión respecto de 175V	-1,26 %
	Desviación del mínimo de la tensión respecto de 175V.	-0,63 %
Ahorro energético	43,72%	
Rendimiento	A tensión reducida	96,2 %

## Parámetros:

Arranque	Red
Tipo de lámpara seleccionada	VSAP
Ajuste de la tensión de salida (+2 A -2)	0
Ajuste del máximo ahorro	45%

## Resultados obtenidos

Estabilidad de la tensión a nivel reducido	Media de la tensión de salida	178,4 V
	Desviación típica	0,22 V
	Desviación del máximo de la tensión respecto de 175V.	1,66 %
	Desviación del mínimo de la tensión respecto de 175V.	-2,29 %
Ahorro energético	44,00 %	
Rendimiento	A tensión reducida	96,5 %



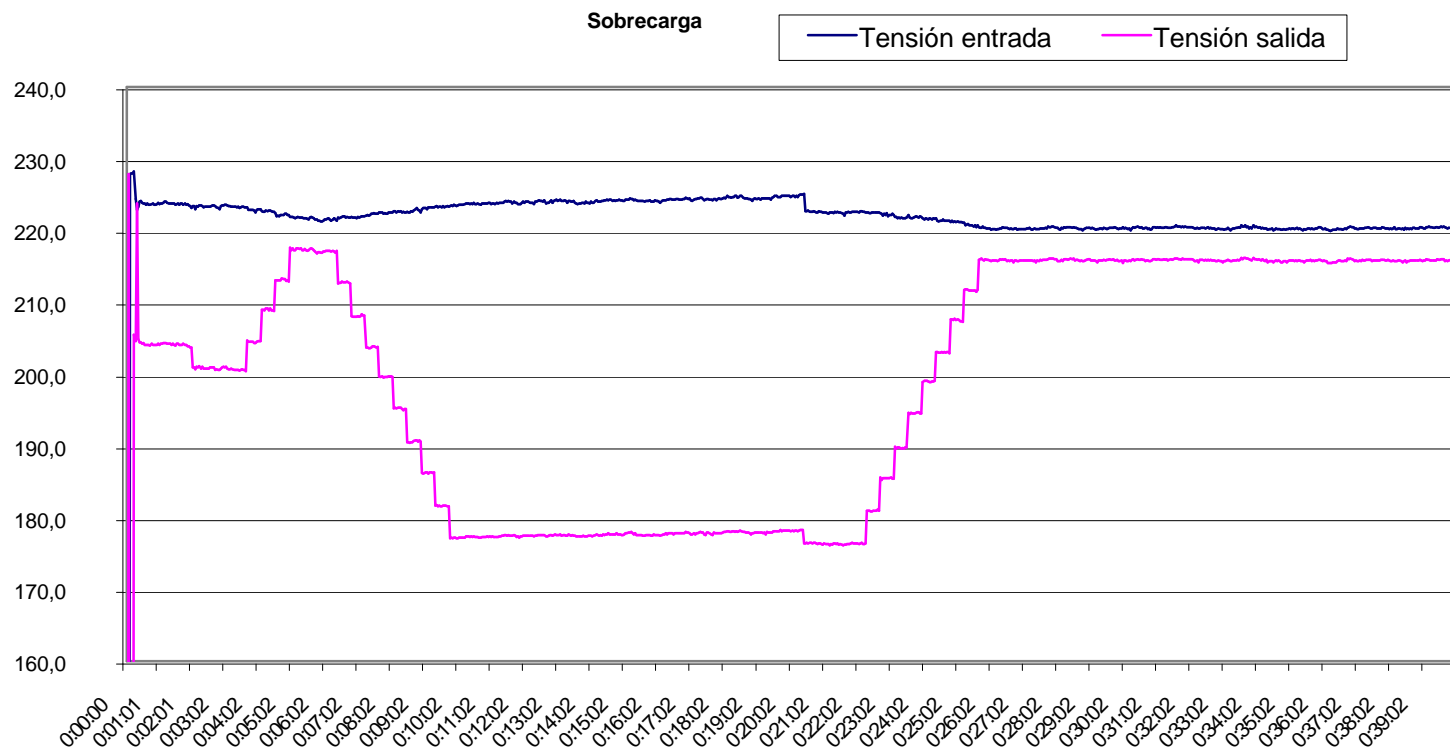
## PROTECCIONES

Verificaciones de las protecciones

Magnetotérmica	Comprobación visual de protección magnetotérmica por fase	CORRECTO
	Realización de un cortocircuito a la salida del regulador (Fase W)	ACTUACIÓN DE LA PROTECCIÓN MAGNETOTÉRMICA

By-pass	By pass parcial <sup>3</sup>	REARME AUTOMATICO
	By pass total	REARME MANUAL
	Protección frente a sobrecargas (31%)	NO ACTUACIÓN DEL BY-PASS
	Sobretensión y subtensión (fuera de rango 220 V +15% / -10%)	ACTUA EL BY-PASS PARCIAL

<sup>3</sup> El fabricante incluye en el equipo un by-pass parcial, que reduce la tensión de la red en 18 V .



## Ensayo de humedad realizado a la fase W:

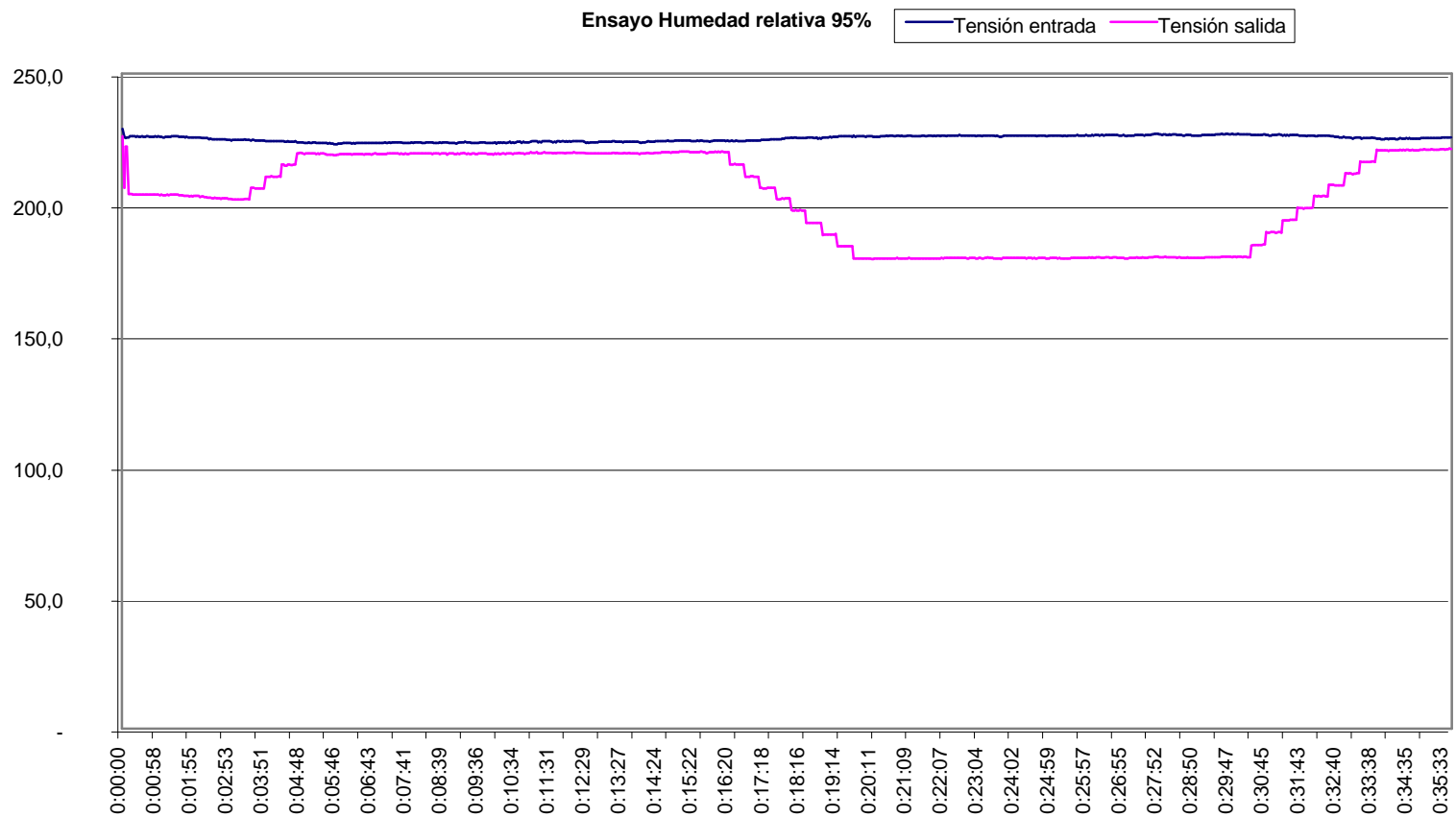
Después de mantener la unidad a una humedad relativa ambiental de 95% durante 48h.

Arranque	Red
Tipo de lámpara seleccionada	VSAP
Ajuste de la tensión de salida (+2 A -2)	0
Ajuste del máximo ahorro	45%

## Resultados obtenidos

Tensión de arranque	203,1V	
Rampa de subida desde la tensión de arranque hasta la tensión nominal	0,244 V/s (14,67 V/min)	
Tiempo a tensión 202V para limitación de corriente de arranque	1 minuto 12 segundos	
Estabilidad de la tensión de salida a tensión nominal	Media de la tensión de salida	219,5 V
	Desviación típica	0,28 V
	Desviación del máximo de la tensión respecto de 220V..	0,09 %
	Desviación del mínimo de la tensión respecto de 220V.	-0,59 %
Rampa de bajada de la tensión a nivel reducido	0,205 V/s (12,27 V/min.)	
Estabilidad de la tensión a nivel reducido	Media de la tensión de salida	179,6 V
	Desviación típica	0,19 V
	Desviación del máximo de la tensión respecto de 175V..	2,91 %
	Desviación del mínimo de la tensión respecto de 175V..	2,34 %
Rampa de subida a la tensión nominal	0,323 V/s (19,37 V/min.)	
Estabilidad de la tensión a la salida	Media de la tensión de salida	220,9 V
	Desviación típica	0,18 %
	Desviación del máximo de la tensión respecto de 220V..	0,59 %
	Desviación del mínimo de la tensión respecto de 220V..	0,23 %
Ahorro energético	39,66 %	
Rendimiento	Arranque	96,1 %
	A tensión nominal	97,3 %
	A tensión reducida	96,3 %





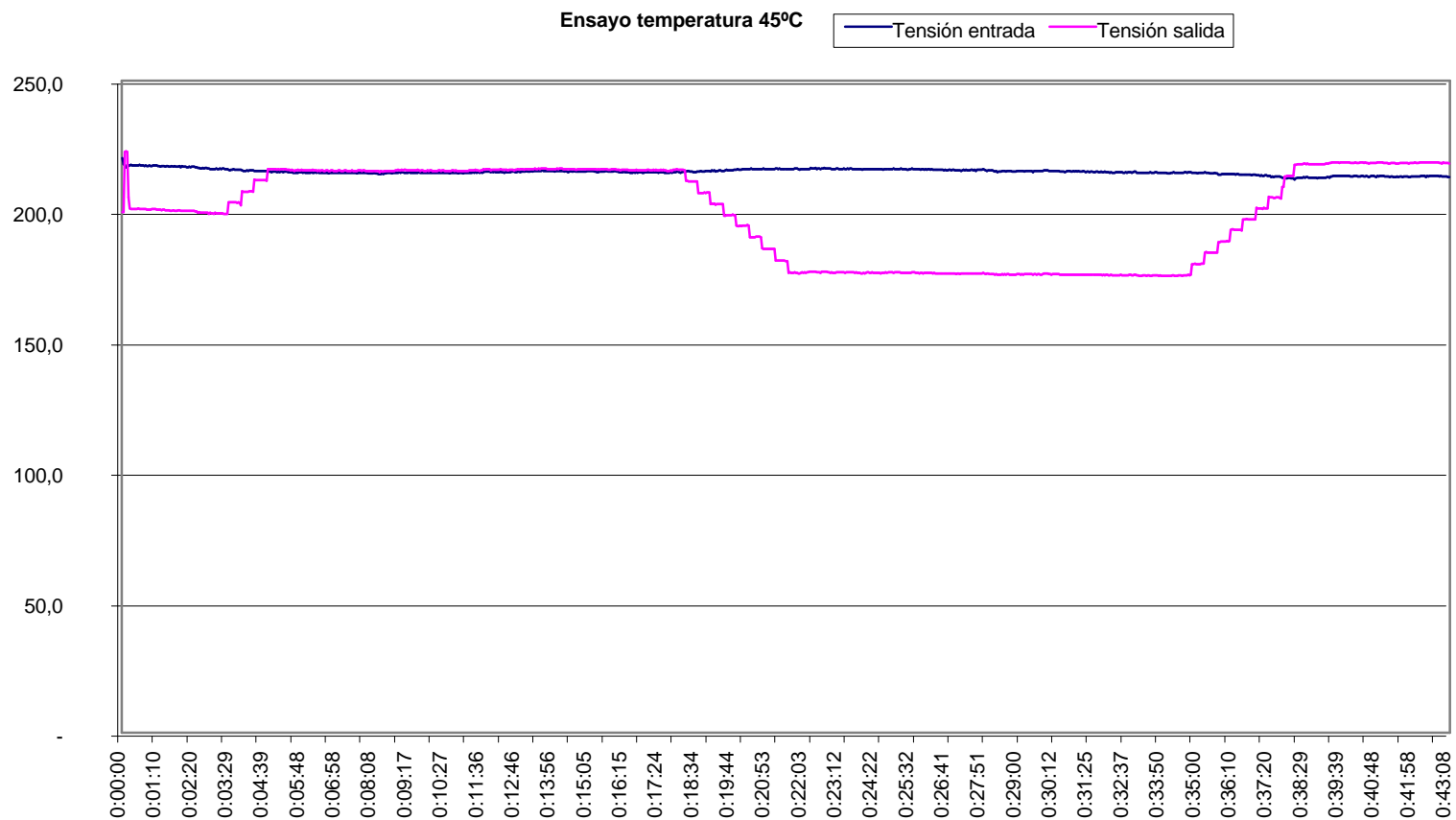
## Ensayo de temperatura realizado a la fase W:

Después de mantener la unidad a una temperatura de 45°C durante 48h.

Arranque	Red
Tipo de lámpara seleccionada	VSAP
Ajuste de la tensión de salida (+2 A -2)	0
Ajuste del máximo ahorro	45%

## Resultados obtenidos

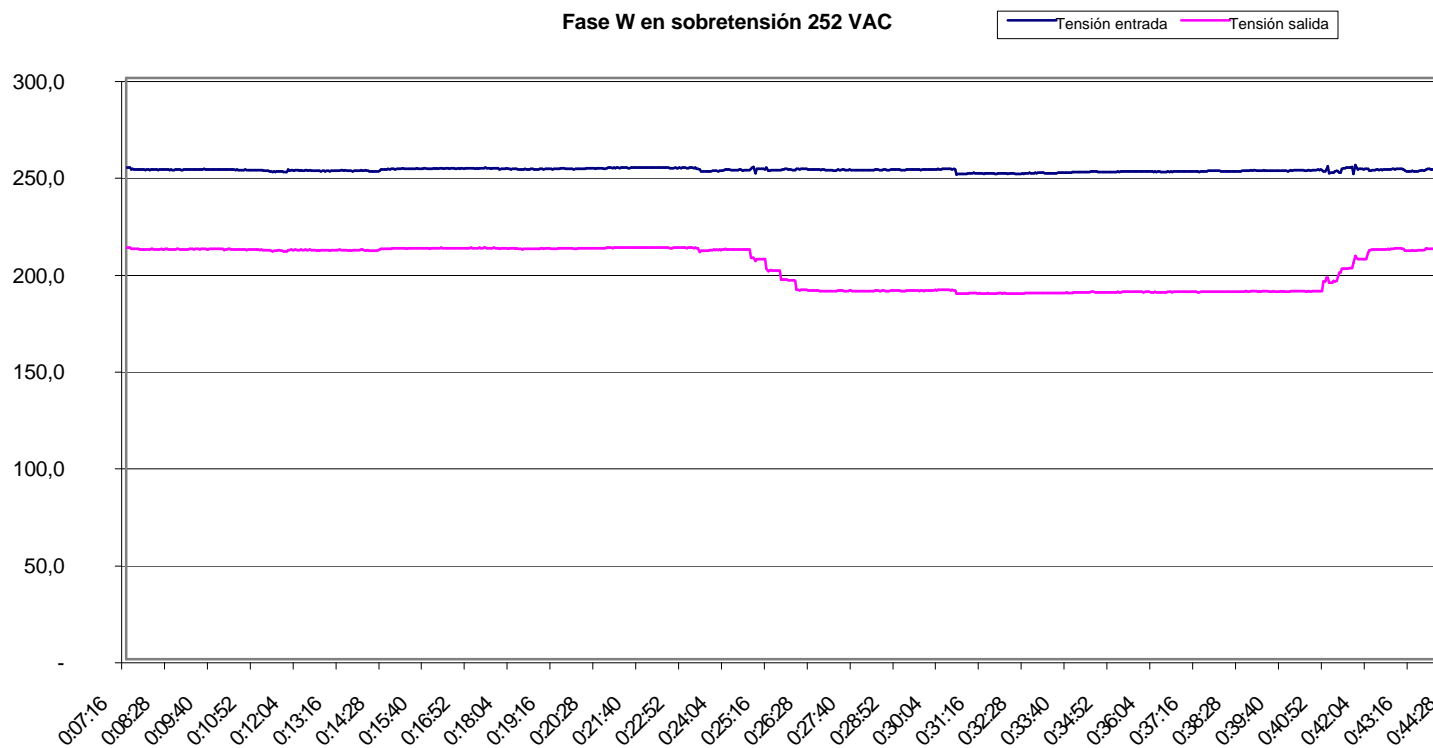
Tensión de arranque	200,5 V	
Rampa de subida desde la tensión de arranque hasta la tensión nominal	0.288 V/s (17,25 V/min)	
Tiempo a tensión 202V para limitación de corriente de arranque	0 minutos 48 segundos	
Estabilidad de la tensión de salida a tensión nominal	Media de la tensión de salida	215,8 V
	Desviación típica	0,26 V
	Desviación del máximo de la tensión respecto de 220V..	-1,64 %
	Desviación del mínimo de la tensión respecto de 220V..	-2,27 %
Rampa de bajada de la tensión a nivel reducido	0,199 V/s (11,94 V/min)	
Estabilidad de la tensión a nivel reducido	Media de la tensión de salida	175,9 V
	Desviación típica	0,45 V
	Desviación del máximo de la tensión respecto de 175V..	1,03 %
	Desviación del mínimo de la tensión respecto de 175V..	0,06%
Rampa de subida a la tensión nominal	0,214 V/s (12,85 V/min)	
Estabilidad de la tensión a la salida	Media de la tensión de salida	218,4 V
	Desviación típica	0,26 V
	Desviación del máximo de la tensión respecto de 220V..	-0,55 %
	Desviación del mínimo de la tensión respecto de 220V..	-1,05 %
Ahorro energético	41,86 %	
Rendimiento	Arranque	96,6 %
	A tensión nominal	97,5 %
	A tensión reducida	97,0 %



## Comportamiento frente a una sobretensión en fase W

Se ha ido incrementando la tensión de entrada al regulador desde 220V hasta alcanzar un nivel de 252V sobre la fase W, y la cual se mantiene constante durante la realización de un ciclo de funcionamiento. Esta tensión es superior a la tensión que establece el fabricante como tensión máxima de entrada (250 V), pero es la que es la que se establece en el pliego de condiciones.

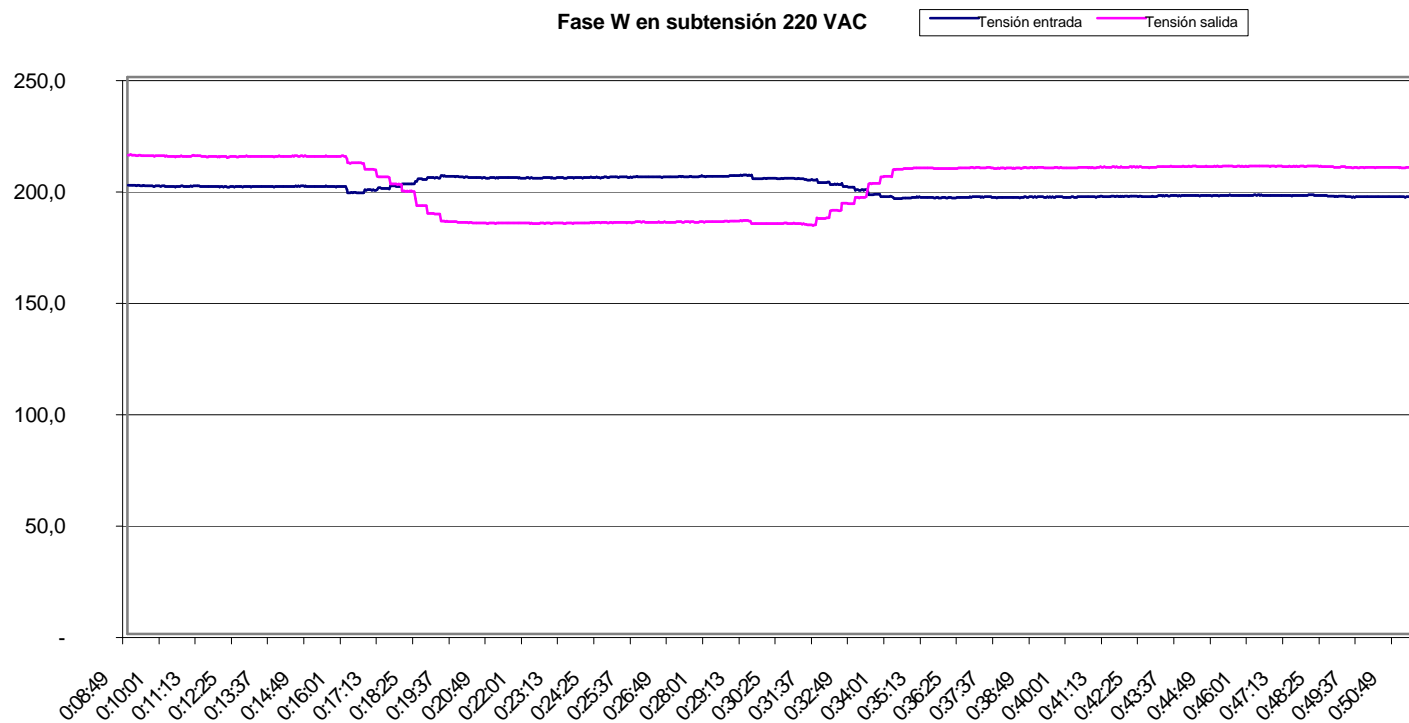
Tensión de entrada al regulador	Valor medio	252,4 V
	Desviación típica	10,63 V
Estabilidad de la tensión a tensión nominal.	Valor medio	211,7 V
	Desviación típica	0,49 V
	Desviación del máximo de la tensión respecto de 220V	-3,36 %
	Desviación del mínimo de la tensión respecto de 220V.	-4,5 %
Rampa de bajada a tensión reducida	0.281 V/s (16,86 V/min)	
Estabilidad de la tensión a nivel reducido.	Valor medio	189,6 V
	Desviación típica	0,53 V
	Desviación del máximo de la tensión respecto de 175V..	8,91 %
	Desviación del mínimo de la tensión respecto de 175V..	7,71 %
Rampa de subida a la tensión nominal	0.275 V/s (16,5 V/min)	
Estabilidad de la tensión a nivel nominal	Valor medio	211,5 V
	Desviación típica	0.47 V
	Desviación del máximo de la tensión respecto de 220V..	-3,59 %
	Desviación del mínimo de la tensión respecto de 220V..	-4,68 %
Rendimiento	Tensión nominal	96,9 %
	Tensión reducida	95,3 %
Ahorro energético	31,88 %	



## Comportamiento frente a una subtensión en fase W

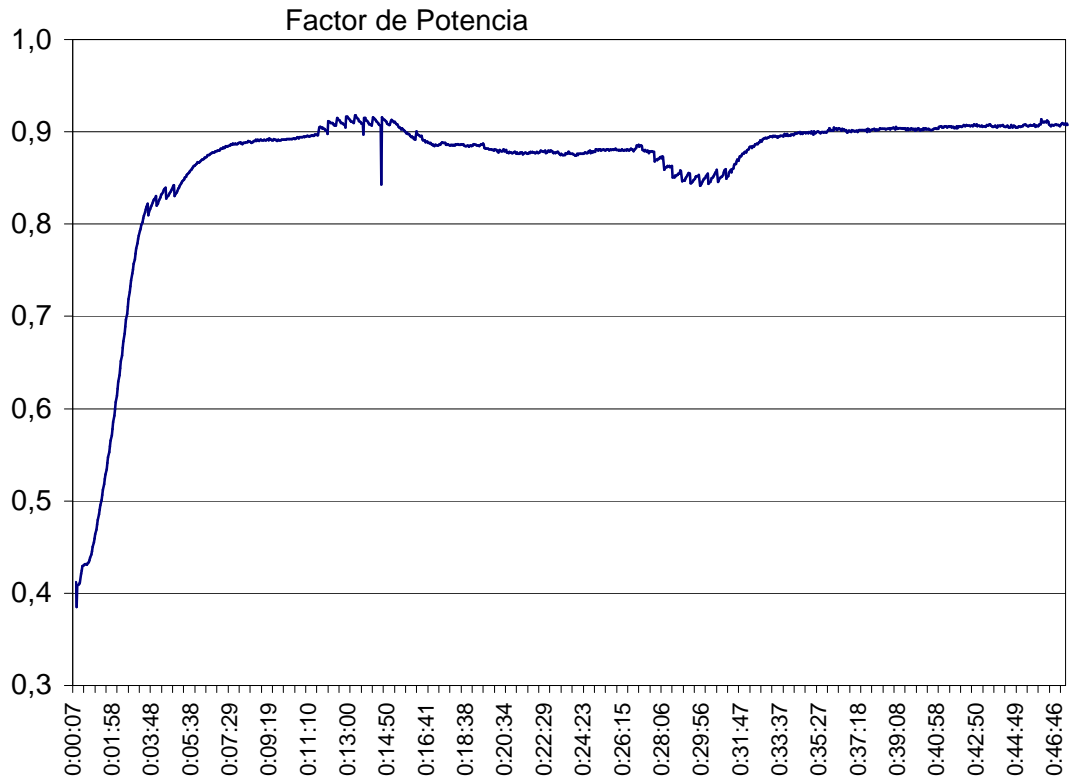
Se ha ido decrementando la tensión de entrada al regulador desde 220V hasta alcanzar un nivel de 200 V, no inferior a la tensión mínima de funcionamiento establecida por el pliego de condiciones (198 V), sobre la fase W, y la cual se mantiene constante durante la realización de un ciclo de funcionamiento. La tensión mínima que establece el fabricante de funcionamiento es de 200V.

Tensión de entrada al regulador	Valor medio	220,2 V
	Desviación típica	12,09 V
Estabilidad de la tensión a tensión nominal.	Valor medio	214,5 V
	Desviación típica	0,20 V
	Desviación del máximo de la tensión respecto de 220V..	-2,23 %
	Desviación del mínimo de la tensión respecto de 220V..	-3,14 %
Rampa de bajada a tensión reducida	0,143 V/s (8,60 V/min)	
Estabilidad de la tensión a nivel reducido.	Valor medio	184,7 V
	Desviación típica	0,53 V
	Desviación del máximo de la tensión respecto de 175V..	6,74 %
	Desviación del mínimo de la tensión respecto de 175V..	4,80 %
Rampa de subida a la tensión nominal	0,17 V/s (10,37 V/min)	
Estabilidad de la tensión a nivel nominal	Valor medio	209,5 V
	Desviación típica	0,37 V
	Desviación del máximo de la tensión respecto de 220V..	-4,45 %
	Desviación del mínimo de la tensión respecto de 220V..	-5,32 %
Rendimiento	Tensión nominal	97,3 %
	Tensión reducida	97,6 %
Ahorro energético	38,28 %	



## Factor de potencia del regulador de flujo luminoso

Factor de potencia del regulador de flujo luminoso	0.9997
--	--------





## **ANEXO 2. RESULTADOS DE ENSAYOS TRAS LA MODIFICACION DEL EQUIPO POR PARTE DEL FABRICANTE.**

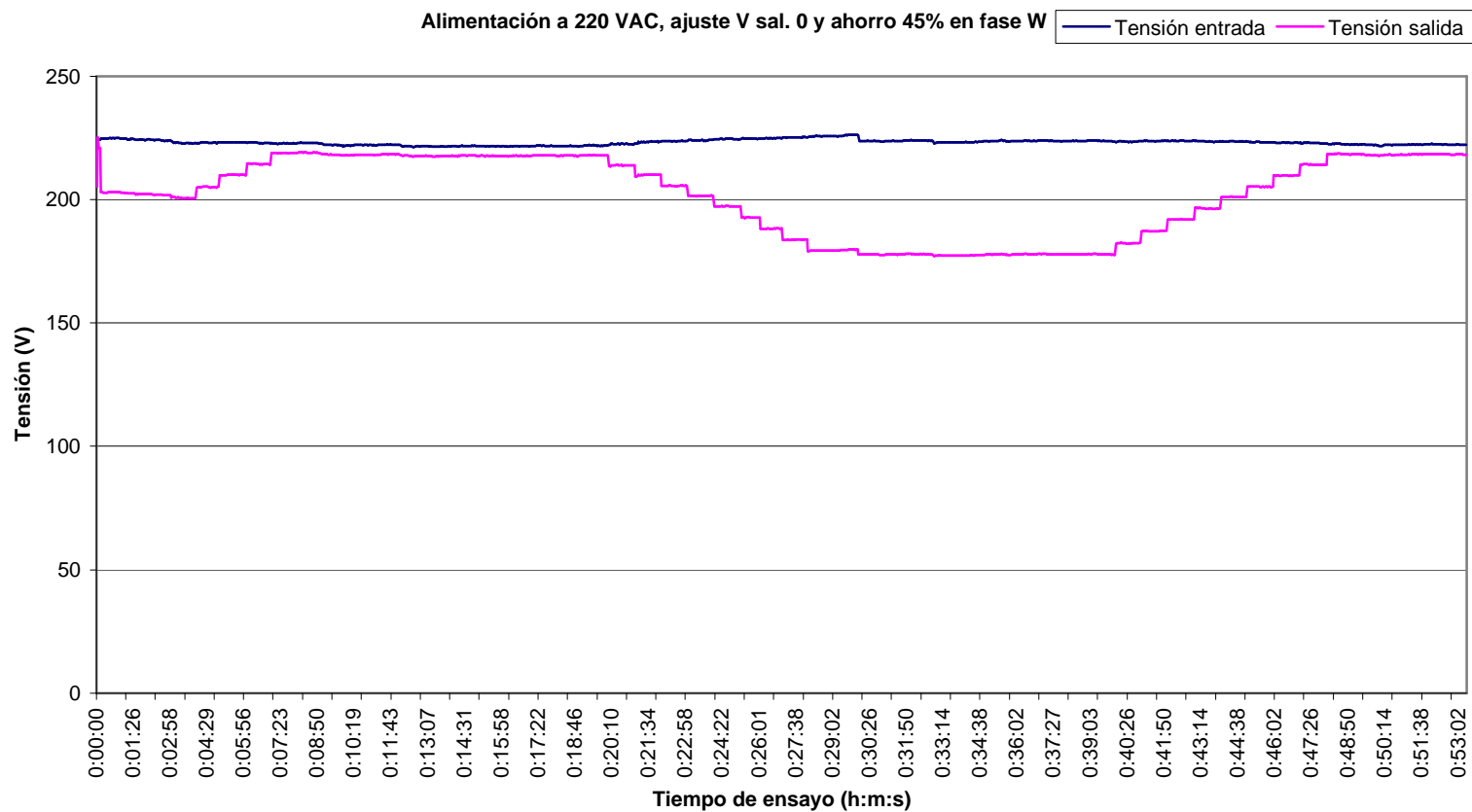
---

**Ensayo realizado al equipo que controla la fase W programado de la siguiente forma:**

Arranque	Red
Tipo de lámpara seleccionada	VSAP
Ajuste de la tensión de salida (+2 A -2)	0
Ajuste del máximo ahorro	45%
Ajuste de rampa	60 seg.

**Resultados obtenidos**

Tensión de arranque	202,6 V	
Rampa de subida desde la tensión de arranque hasta la tensión nominal	0,074 V/s (4,47 V/min)	
Tiempo a tensión 202V para limitación de corriente de arranque	3 minutos 57 segundos	
Estabilidad de la tensión de salida a tensión nominal	Media de la tensión de salida	218,0 V
	Desviación típica	0,43 V
	Desviación del máximo de la tensión respecto de 220V..	-0,41 %
	Desviación del mínimo de la tensión respecto de 220V..	-1,18 %
Rampa de bajada de la tensión a nivel reducido	0,080 V/s (4,83 V/min.)	
Estabilidad de la tensión a nivel reducido	Media de la tensión de salida	178,0 V
	Desviación típica	0,66 V
	Desviación del máximo de la tensión respecto de 175V.	2,74 %
	Desviación del mínimo de la tensión respecto de 175V.	1,20 %
Rampa de subida a la tensión nominal	0,076 V/s (4,54 V/min.)	
Estabilidad de la tensión a la salida	Media de la tensión de salida	218,3 V
	Desviación típica	0,18 V
	Desviación del máximo de la tensión respecto de 220V..	-0,59 %
	Desviación del mínimo de la tensión respecto de 220V..	-1,05 %
Ahorro energético	41,05 %	
Rendimiento	Arranque	96,8 %
	A tensión nominal	97,6 %
	A tensión reducida	96,7 %



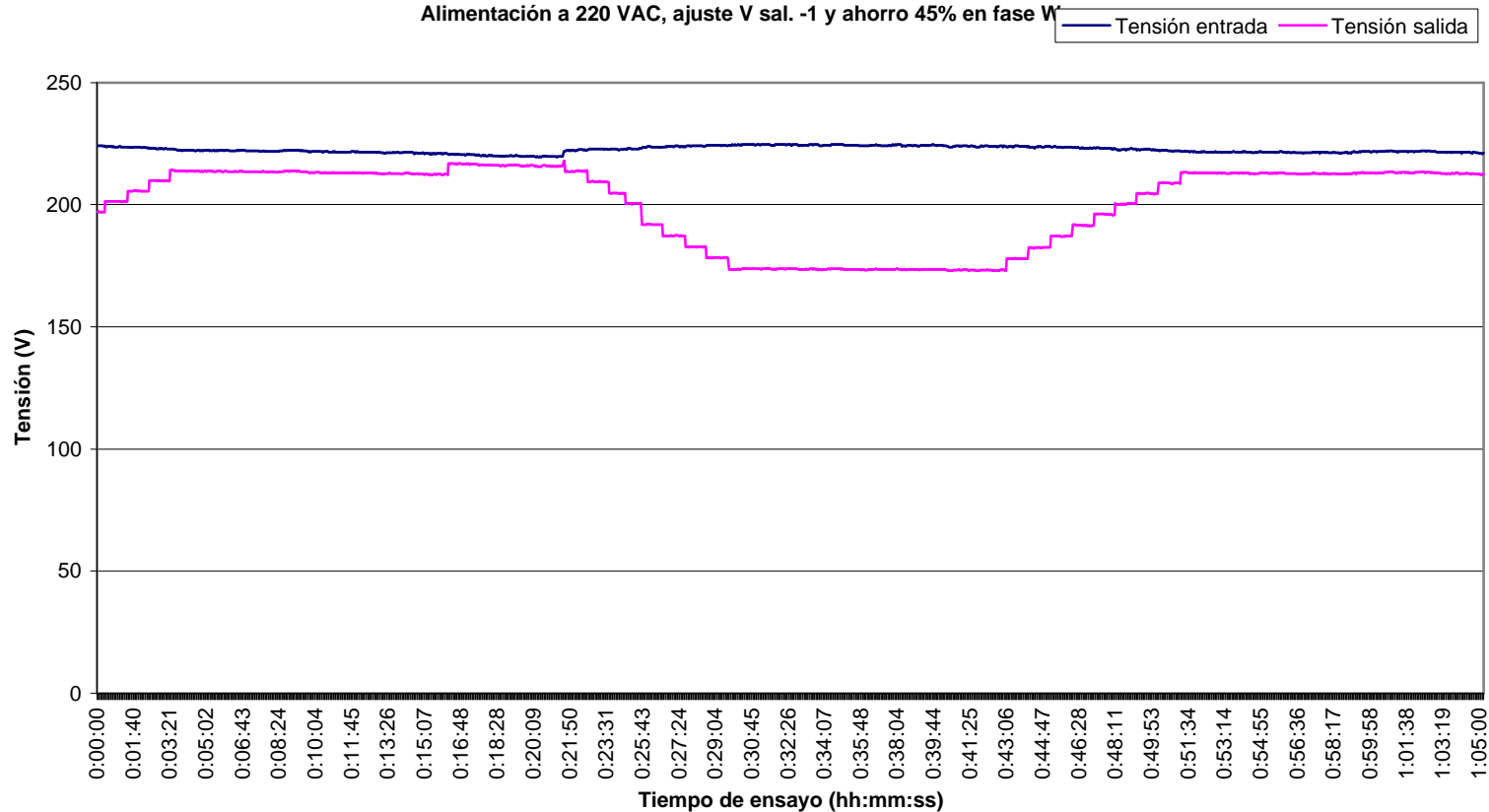
**Ensayo realizado al equipo que controla la fase W programado de la siguiente forma:**

Arranque	Red
Tipo de lámpara seleccionada	VSAP
Ajuste de la tensión de salida (+2 A -2)	-1
Ajuste del máximo ahorro	45%
Ajuste de rampa	60 seg.

**Resultados obtenidos**

Tensión de arranque	200,2 V	
Rampa de subida desde la tensión de arranque hasta la tensión nominal	0,070 V/s (4,22 V/min)	
Tiempo a tensión 202V para limitación de corriente de arranque	3 minutos 21 segundos	
Estabilidad de la tensión de salida a tensión nominal	Media de la tensión de salida	214,1 V
	Desviación típica	1,44 V
	Desviación del máximo de la tensión respecto de 220V..	-0,91 %
	Desviación del mínimo de la tensión respecto de 220V.	-3,55 %
Rampa de bajada de la tensión a nivel reducido	0,082 V/s (4,92 V/min.)	
Estabilidad de la tensión a nivel reducido	Media de la tensión de salida	173,5 V
	Desviación típica	0,21 V
	Desviación del máximo de la tensión respecto de 175V..	-0,63 %
	Desviación del mínimo de la tensión respecto de 175V.	1,20 %
Rampa de subida a la tensión nominal	0,083 V/s (4,95 V/min.)	
Estabilidad de la tensión a la salida	Media de la tensión de salida	212,9 V
	Desviación típica	0,23 V
	Desviación del máximo de la tensión respecto de 220V.	-3 %
	Desviación del mínimo de la tensión respecto de 220V.	-3,55 %
Ahorro energético	43,87 %	
Rendimiento	Arranque	97,7 %
	A tensión nominal	97,6 %
	A tensión reducida	96,8 %

Alimentación a 220 VAC, ajuste V sal. -1 y ahorro 45% en fase W



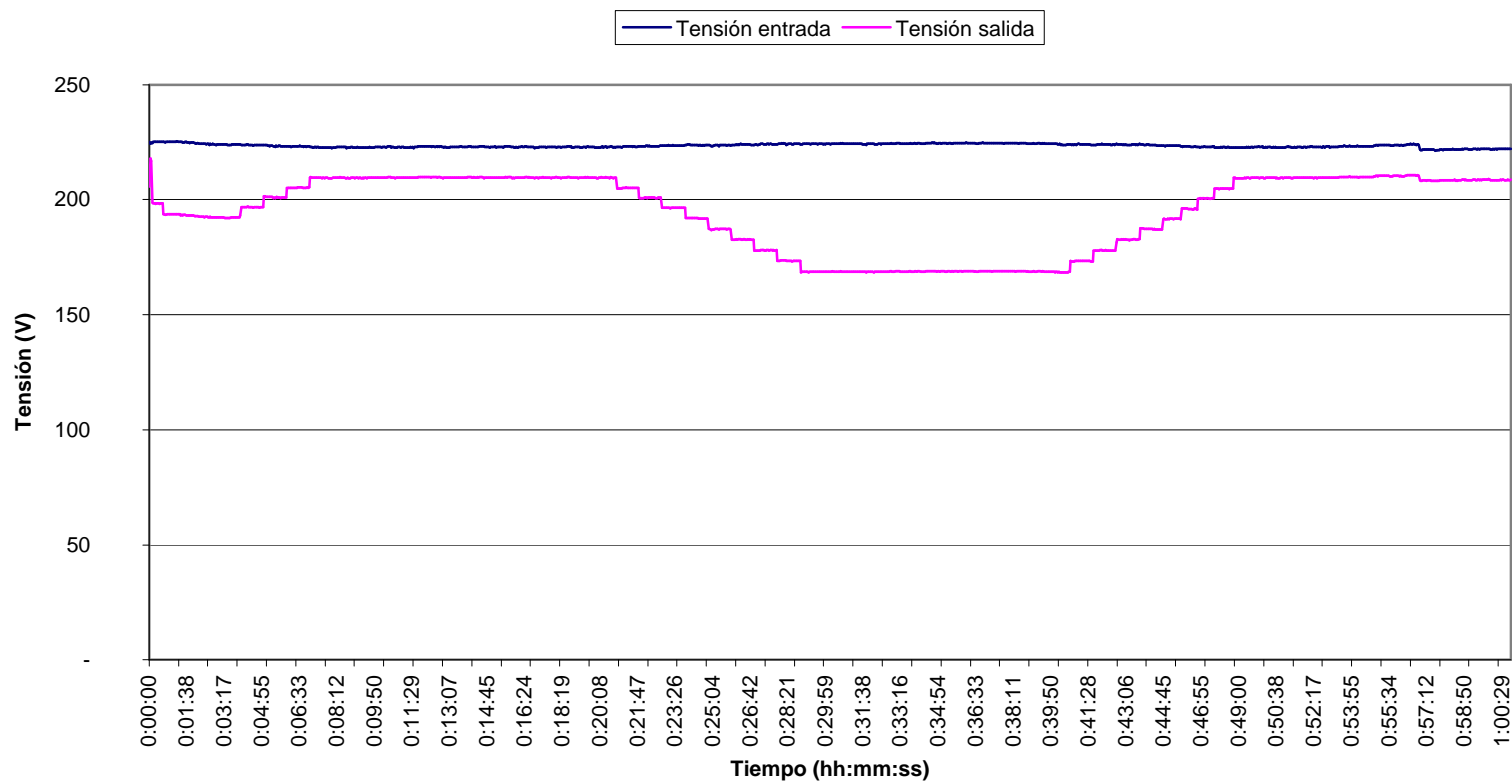
## Ensayo realizado al equipo que controla la fase W programado de la siguiente forma:

Arranque	Red
Tipo de lámpara seleccionada	VSAP
Ajuste de la tensión de salida (+2 A -2)	-2
Ajuste del máximo ahorro	45%
Ajuste de rampa	60 seg.

## Resultados obtenidos

Tensión de arranque	192,8 V	
Rampa de subida desde la tensión de arranque hasta la tensión nominal	0,090 V/s (5,38 V/min)	
Tiempo a tensión 202V para limitación de corriente de arranque	3 minutos 21 segundos	
Estabilidad de la tensión de salida a tensión nominal	Media de la tensión de salida	209,6 V
	Desviación típica	0,14V
	Desviación del máximo de la tensión respecto de 220V.	-4,55 %
	Desviación del mínimo de la tensión respecto de 220V.	-4,91 %
Rampa de bajada de la tensión a nivel reducido	0,075 V/s (4,50 V/min.)	
Estabilidad de la tensión a nivel reducido	Media de la tensión de salida	168,8 V
	Desviación típica	0,15 V
	Desviación del máximo de la tensión respecto de 175V..	-3,37 %
	Desviación del mínimo de la tensión respecto de 175V.	-3,83 %
Rampa de subida a la tensión nominal	0,075 V/s (4,49 V/min.)	
Estabilidad de la tensión a la salida	Media de la tensión de salida	209,4 V
	Desviación típica	0,67 V
	Desviación del máximo de la tensión respecto de 220V.	-4,23 %
	Desviación del mínimo de la tensión respecto de 220V.	-5,36 %
Ahorro energético	46,40 %	
Rendimiento	Arranque	96,9 %
	A tensión nominal	97,6 %
	A tensión reducida	95,8 %

Alimentación a 220 VAC, ajuste V sal. -2 y ahorro 45%



## Comportamiento frente a una sobretensión en fase W

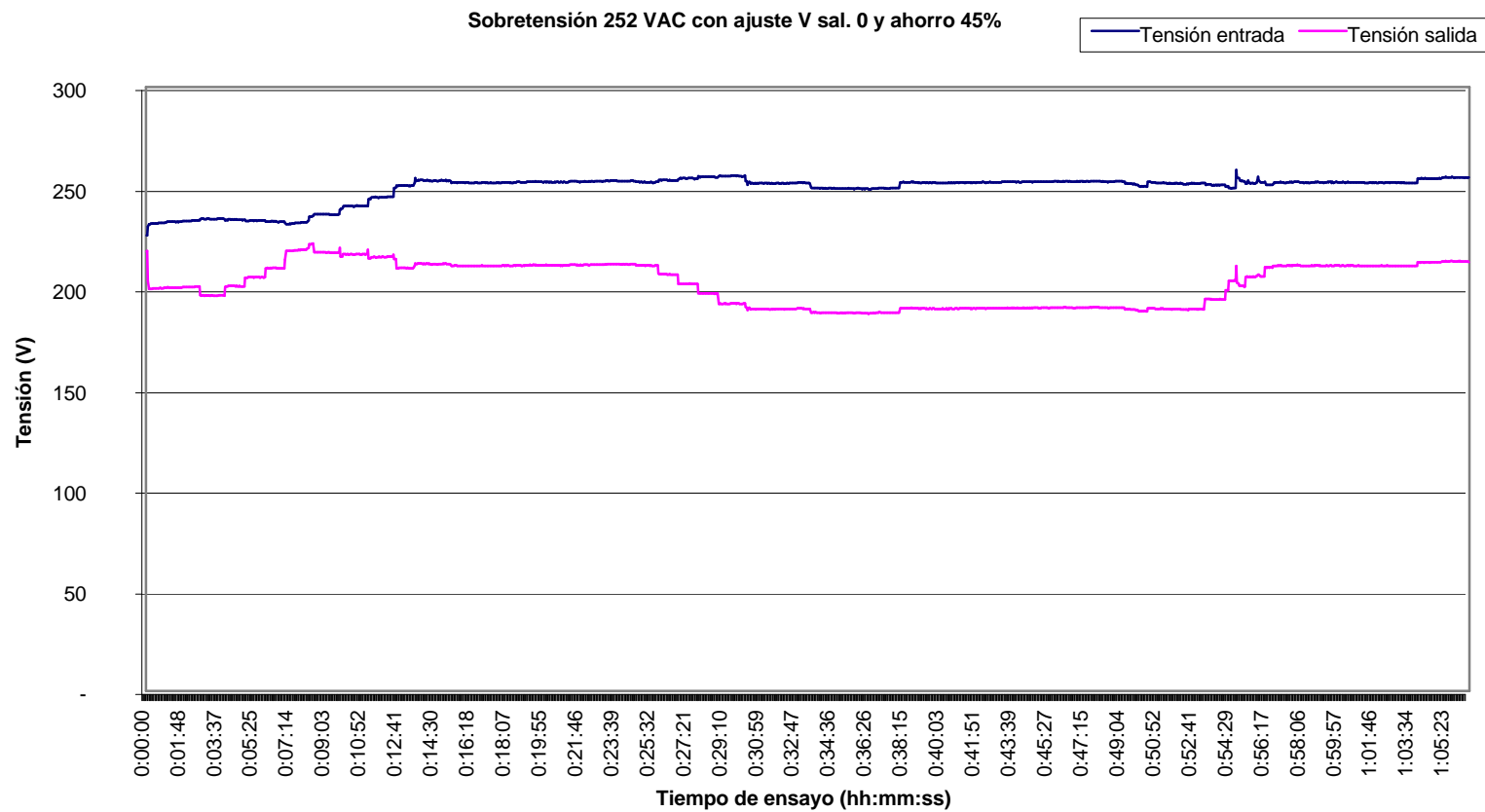
Se ha ido incrementando la tensión de entrada al regulador desde 220V hasta alcanzar un nivel de 252V sobre la fase W, y la cual se mantiene constante durante la realización de un ciclo de funcionamiento. Esta tensión es superior a la tensión que establece el fabricante como tensión máxima de entrada (250 V), pero es la que es la que se establece en el pliego de condiciones.

Tipo de lámpara seleccionada	VSAP
Ajuste de la tensión de salida (+2 A -2)	0
Ajuste del máximo ahorro	45%
Ajuste de rampa	60 seg

## Resultados obtenidos

Tensión de entrada al regulador	Valor medio	252,7 V
	Desviación típica	1,35 V
Estabilidad de la tensión a tensión nominal.	Valor medio	211,6 V
	Desviación típica	0,36 V
	Desviación del máximo de la tensión respecto de 220V.	-3,45 %
	Desviación del mínimo de la tensión respecto de 220V.	-4,09 %
Rampa de bajada a tensión reducida	0,072 V/s (4,34 V/min)	
Estabilidad de la tensión a nivel reducido.	Valor medio	189,6 V
	Desviación típica	0,92 V
	Desviación del máximo de la tensión respecto de 175V.	8,97 %
	Desviación del mínimo de la tensión respecto de 175V.	7,09 %
Rampa de subida a la tensión nominal	0,091 V/s (5,44 V/min)	
Estabilidad de la tensión a nivel nominal	Valor medio	211,7 V
	Desviación típica	0,89 V
	Desviación del máximo de la tensión respecto de 220V.	-2,91 %
	Desviación del mínimo de la tensión respecto de 220V.	-4,45 %
Rendimiento	Tensión nominal	97,0 %
	Tensión reducida	95,4 %
Ahorro energético	31,54 %	





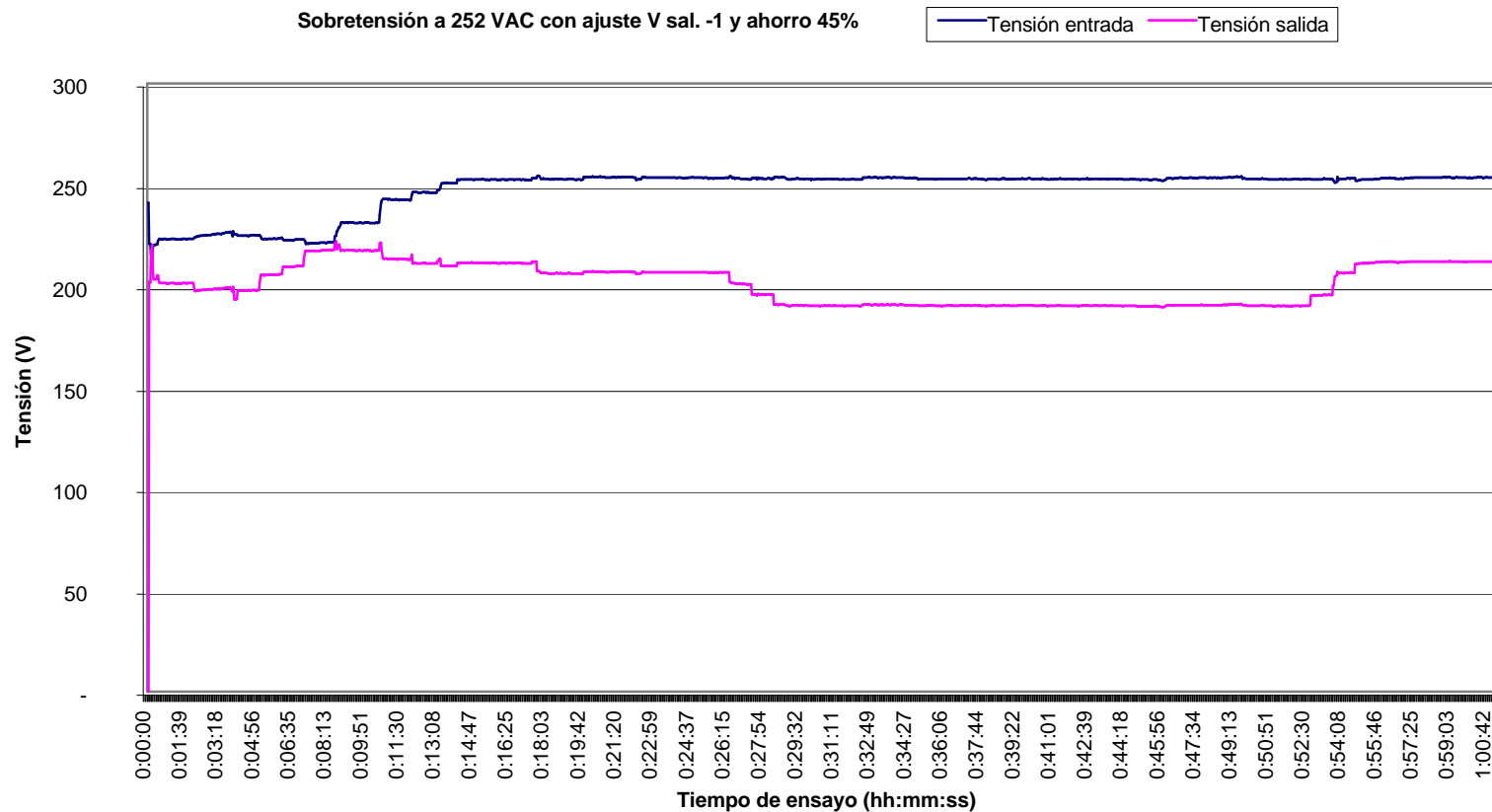
## Comportamiento frente a una sobretensión en fase W

Se ha ido incrementando la tensión de entrada al regulador desde 220V hasta alcanzar un nivel de 252V sobre la fase W, y la cual se mantiene constante durante la realización de un ciclo de funcionamiento. Esta tensión es superior a la tensión que establece el fabricante como tensión máxima de entrada (250 V), pero es la que es la que se establece en el pliego de condiciones.

Tipo de lámpara seleccionada	VSAP
Ajuste de la tensión de salida (+2 A -2)	-1
Ajuste del máximo ahorro	45%
Ajuste de rampa	60 seg

## Resultados obtenidos

Tensión de entrada al regulador	Valor medio	253,1 V
	Desviación típica	0,44 V
Estabilidad de la tensión a tensión nominal.	Valor medio	208,2 V
	Desviación típica	2,15 V
	Desviación del máximo de la tensión respecto de 220V.	-3,64 %
	Desviación del mínimo de la tensión respecto de 220V.	-6,41 %
Rampa de bajada a tensión reducida	0,091 V/s (5,45 V/min)	
Estabilidad de la tensión a nivel reducido.	Valor medio	190,5 V
	Desviación típica	0,27 V
	Desviación del máximo de la tensión respecto de 175V.	9,26 %
	Desviación del mínimo de la tensión respecto de 175V	8,40 %
Rampa de subida a la tensión nominal	0,167 V/s (10,00 V/min)	
Estabilidad de la tensión a nivel nominal	Valor medio	212,0 V
	Desviación típica	0,32 V
	Desviación del máximo de la tensión respecto de 220V.	-3,45 %
	Desviación del mínimo de la tensión respecto de 220V	-4,09 %
Rendimiento	Tensión nominal	97,0 %
	Tensión reducida	95,4 %
Ahorro energético	32,73 %	



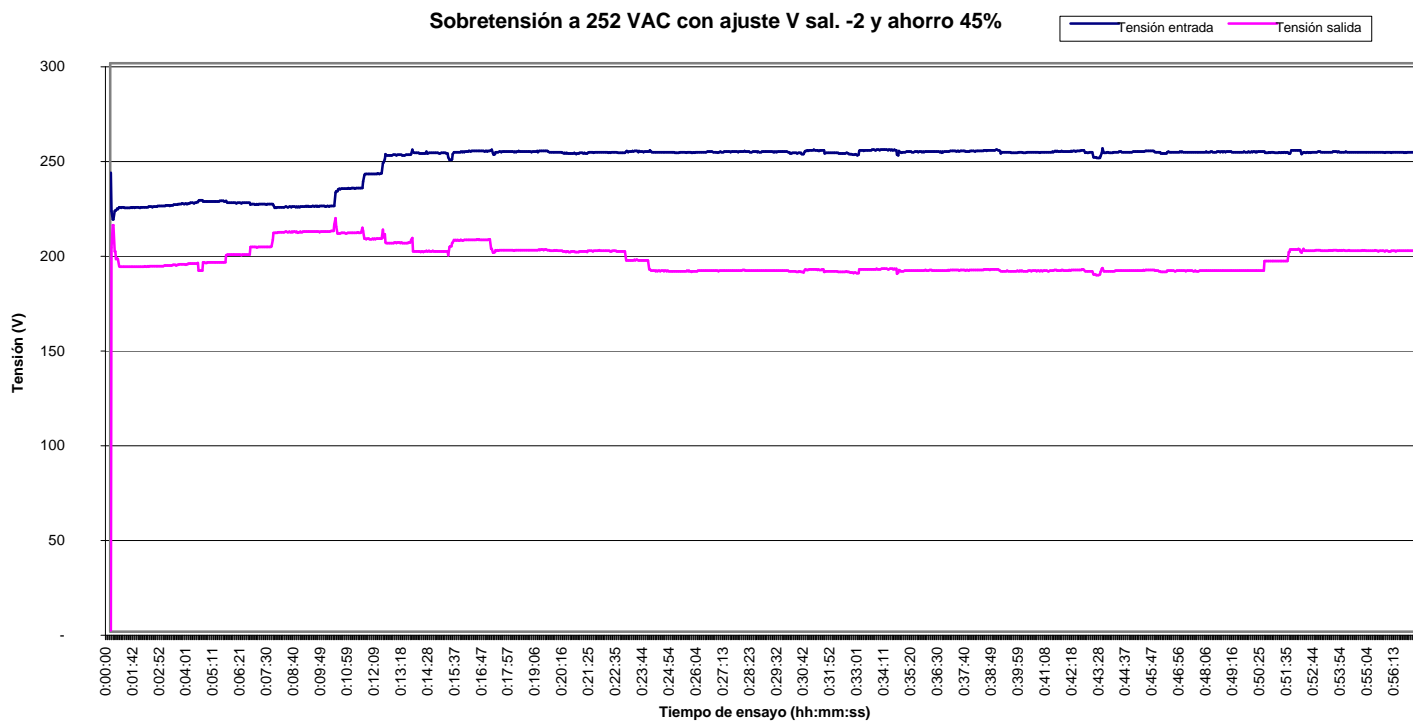
## Comportamiento frente a una sobretensión en fase W

Se ha ido incrementando la tensión de entrada al regulador desde 220V hasta alcanzar un nivel de 252V sobre la fase W, y la cual se mantiene constante durante la realización de un ciclo de funcionamiento. Esta tensión es superior a la tensión que establece el fabricante como tensión máxima de entrada (250 V), pero es la que es la que se establece en el pliego de condiciones.

Tipo de lámpara seleccionada	VSAP
Ajuste de la tensión de salida (+2 A -2)	-2
Ajuste del máximo ahorro	45%
Ajuste de rampa	60 seg

## Resultados obtenidos

Tensión de entrada al regulador	Valor medio	253,2 V
	Desviación típica	0,53 V
Estabilidad de la tensión a tensión nominal.	Valor medio	202,3 V
	Desviación típica	2,38 V
	Desviación del máximo de la tensión respecto de 220V.	-5,91 %
	Desviación del mínimo de la tensión respecto de 220V.	-9,05 %
Rampa de bajada a tensión reducida	0,076 V/s (4,55 V/min)	
Estabilidad de la tensión a nivel reducido.	Valor medio	190,5 V
	Desviación típica	0,45 V
	Desviación del máximo de la tensión respecto de 175V	9,60 %
	Desviación del mínimo de la tensión respecto de 175V.	7,49 %
Rampa de subida a la tensión nominal	0,079 V/s (4,74 V/min)	
Estabilidad de la tensión a nivel nominal	Valor medio	201,1 V
	Desviación típica	0,25 V
	Desviación del máximo de la tensión respecto de 220V.	-8,23 %
	Desviación del mínimo de la tensión respecto de 220V.	-9,05 %
Rendimiento	Tensión nominal	96,6 %
	Tensión reducida	95,4 %
Ahorro energético	32,50 %	

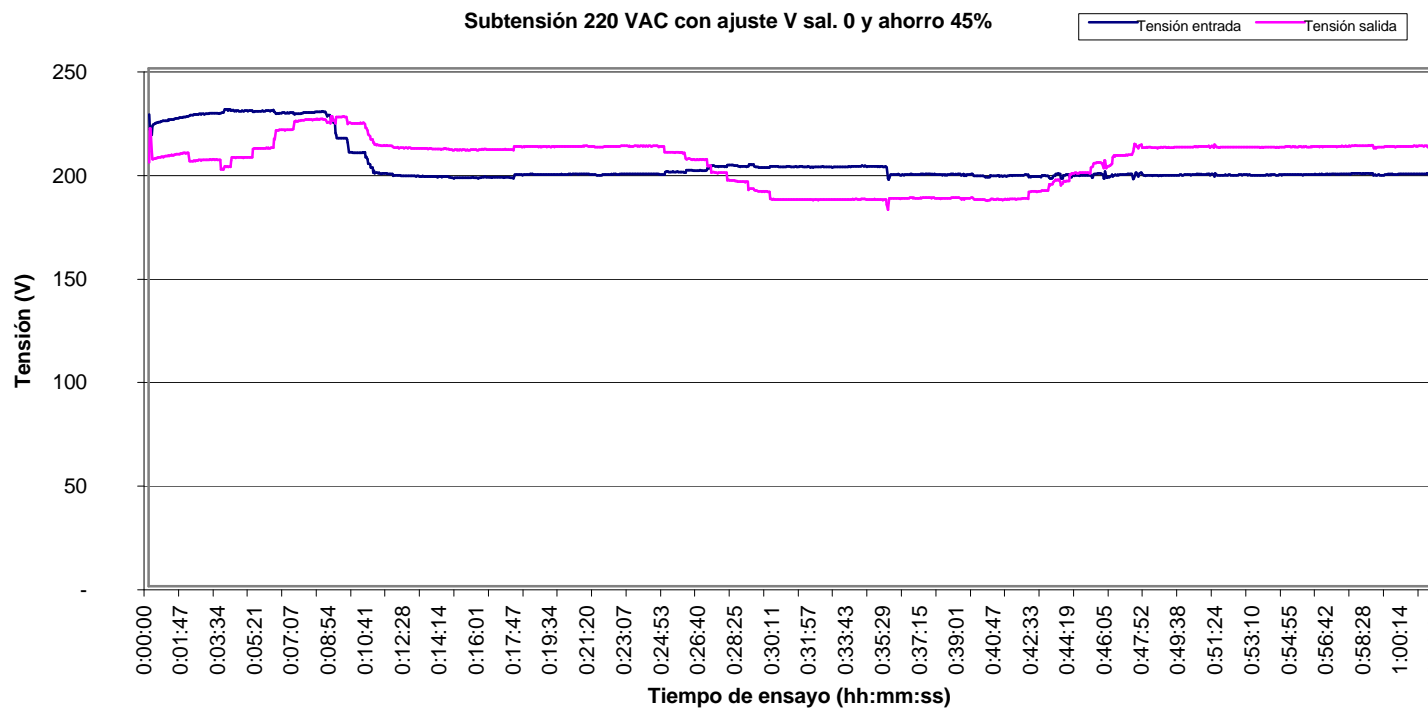


## Comportamiento frente a una subtensión en fase W

Se ha ido decrementando la tensión de entrada al regulador desde 220V hasta alcanzar un nivel de 200 V, no inferior a la tensión mínima de funcionamiento establecida por el pliego de condiciones (198 V), sobre la fase W, y la cual se mantiene constante durante la realización de un ciclo de funcionamiento. La tensión mínima de funcionamiento establecida por el fabricante es de 200V.

Tipo de lámpara seleccionada	VSAP
Ajuste de la tensión de salida (+2 A -2)	0
Ajuste del máximo ahorro	45%
Ajuste de rampa	60 seg

Tensión de entrada al regulador	Valor medio	199,2 V
	Desviación típica	1,64 V
Estabilidad de la tensión a tensión nominal.	Valor medio	211,8 V
	Desviación típica	0,71 V
	Desviación del máximo de la tensión respecto de la programada.	-3,27 %
	Desviación del mínimo de la tensión respecto de la programada.	-4,41 %
Rampa de bajada a tensión reducida	0,072 V/s (4,32 V/min)	
Estabilidad de la tensión a nivel reducido.	Valor medio	186,9 V
	Desviación típica	0,51 V
	Desviación del máximo de la tensión respecto de la programada.	7,20 %
	Desviación del mínimo de la tensión respecto de la programada.	3,77 %
Rampa de subida a la tensión nominal	0,080 V/s (4,80 V/min)	
Estabilidad de la tensión a nivel nominal	Valor medio	212,1 V
	Desviación típica	0,47 V
	Desviación del máximo de la tensión respecto de 220V.	-3,00 %
	Desviación del mínimo de la tensión respecto de 220V.	-4,86 %
Rendimiento	Tensión nominal	97,4 %
	Tensión reducida	97,5 %
Ahorro energético	38,44 %	



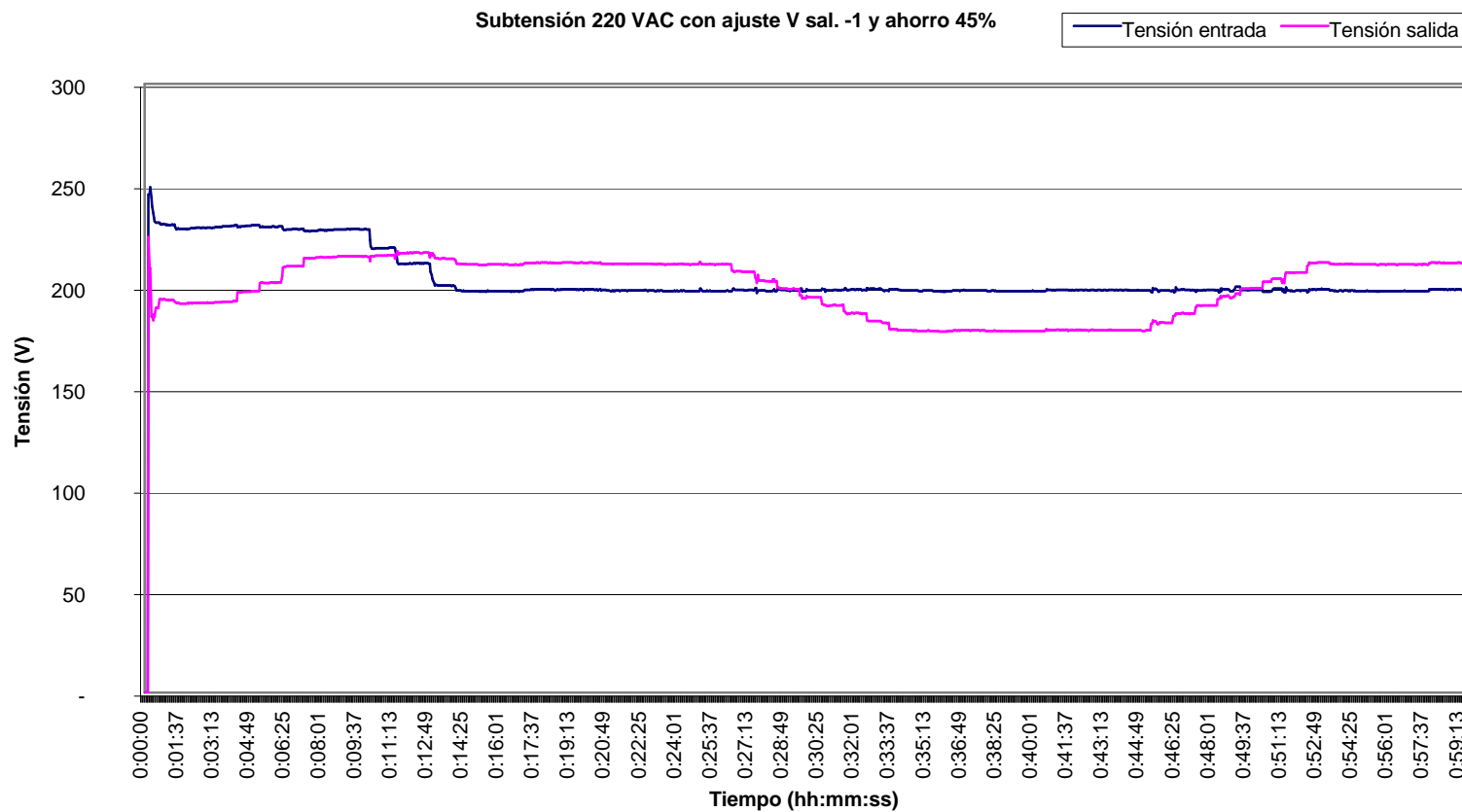
## Comportamiento frente a una subtensión en fase W

Se ha ido decrementando la tensión de entrada al regulador desde 220V hasta alcanzar un nivel de 200 V, no inferior a la tensión mínima de funcionamiento establecida por el pliego de condiciones (198 V), sobre la fase W, y la cual se mantiene constante durante la realización de un ciclo de funcionamiento. La tensión mínima de funcionamiento establecida por el fabricante es de 200V.

Tipo de lámpara seleccionada	VSAP
Ajuste de la tensión de salida (+2 A -2)	-1
Ajuste del máximo ahorro	45%
Ajuste de rampa	60 seg

Tensión de entrada al regulador	Valor medio	198,3 V
	Desviación típica	0,41 V
Estabilidad de la tensión a tensión nominal.	Valor medio	211,3 V
	Desviación típica	0,40V
	Desviación del máximo de la tensión respecto de 220V.	-3,50 %
	Desviación del mínimo de la tensión respecto de 220V.	-4,27 %
Rampa de bajada a tensión reducida	0,072 V/s (4,05 V/min)	
Estabilidad de la tensión a nivel reducido.	Valor medio	178,4 V
	Desviación típica	0,24 V
	Desviación del máximo de la tensión respecto de 175V.	2,34 %
	Desviación del mínimo de la tensión respecto de 175V.	1,60 %
Rampa de subida a la tensión nominal	0,068 V/s (4,09 V/min)	
Estabilidad de la tensión a nivel nominal	Valor medio	211,3 V
	Desviación típica	0,44 V
	Desviación del máximo de la tensión respecto de 220V.	-3,59 %
	Desviación del mínimo de la tensión respecto de 220V.	-4,50 %
Rendimiento	Tensión nominal	97,3 %
	Tensión reducida	97,7 %
Ahorro energético	42,19 %	





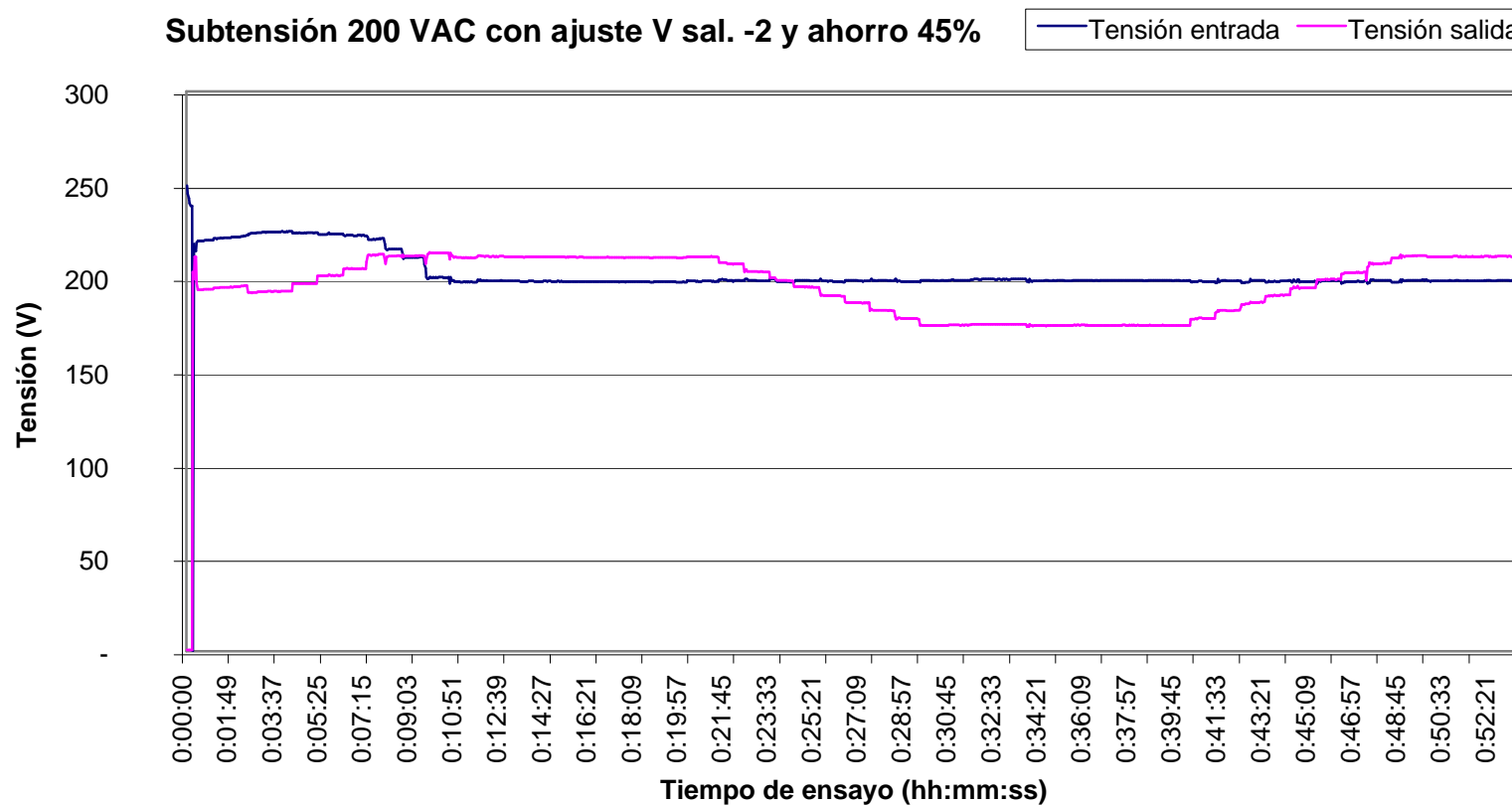
## Comportamiento frente a una subtensión en fase W

Se ha ido decrementando la tensión de entrada al regulador desde 220V hasta alcanzar un nivel de 200 V, no inferior a la tensión mínima de funcionamiento establecida por el pliego de condiciones (198 V), sobre la fase W, y la cual se mantiene constante durante la realización de un ciclo de funcionamiento. La tensión mínima de funcionamiento establecida por el fabricante es de 200V.

Tipo de lámpara seleccionada	VSAP
Ajuste de la tensión de salida (+2 A -2)	-2
Ajuste del máximo ahorro	45%
Ajuste de rampa	60 seg

Tensión de entrada al regulador	Valor medio	198,4 V
	Desviación típica	0,41 V
Estabilidad de la tensión a tensión nominal.	Valor medio	211,2 V
	Desviación típica	0,25 V
	Desviación del máximo de la tensión respecto de 220V.	-3,64 %
	Desviación del mínimo de la tensión respecto de 220V.	-4,27 %
Rampa de bajada a tensión reducida	0,068 V/s (4,11 V/min)	
Estabilidad de la tensión a nivel reducido.	Valor medio	174,7 V
	Desviación típica	0,26 V
	Desviación del máximo de la tensión respecto de 175V.	0,17 %
	Desviación del mínimo de la tensión respecto de 175V.	-0,69 %
Rampa de subida a la tensión nominal	0,069 V/s (4,14 V/min)	
Estabilidad de la tensión a nivel nominal	Valor medio	211,5 V
	Desviación típica	0,31 V
	Desviación del máximo de la tensión respecto de 220V.	-3,50 %
	Desviación del mínimo de la tensión respecto de 220V.	-4,27 %
Rendimiento	Tensión nominal	97,3 %
	Tensión reducida	97,5 %
Ahorro energético	44,34 %	

Subtensión 200 VAC con ajuste V sal. -2 y ahorro 45%



## Factor de potencia del regulador de flujo luminoso

Factor de potencia del regulador de flujo luminoso	0,9996
--	--------

