

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

## IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Edificio residencial (Casa Arriaga)		
Dirección	Kalbario 2		
Municipio	Mundaka	Código Postal	48360
Provincia	Vizcaya	Comunidad Autónoma	País Vasco
Zona climática	C1	Año construcción	1840
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	Anterior a la NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	Varias		

## Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input type="radio"/> Edificio de nueva construcción	<input checked="" type="radio"/> Edificio Existente
<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="radio"/> Vivienda                             <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Unifamiliar</li> <li><input checked="" type="radio"/> Bloque                                     <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="radio"/> Bloque completo</li> <li><input type="radio"/> Vivienda individual</li> </ul> </li> </ul> </li> <li><input type="radio"/> Terciario                             <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Edificio completo</li> <li><input type="radio"/> Local</li> </ul> </li> </ul>	

## DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Javier de Prado Díez	NIF(NIE)	45815308K
Razón social	Faberik	NIF	-
Domicilio	Goiko 52		
Municipio	Mundaka	Código Postal	48360
Provincia	Vizcaya	Comunidad Autónoma	País Vasco
e-mail:	hola@faberik.com	Teléfono	944655951
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecto ( Col. 4.283 COAVN de Bizkaia )		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CEXv2.3		

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m <sup>2</sup> año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO <sub>2</sub> / m <sup>2</sup> año]
<p>← 160.8 E</p>	<p>← 30.2 E</p>

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 27/03/2017

Firma del técnico certificador

**Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.

**Anexo II.** Calificación energética del edificio.

**Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.

**Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Órgano Territorial Competente:

# ANEXO I DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

## 1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

<b>Superficie habitable [m<sup>2</sup>]</b>	760.0
<b>Imagen del edificio</b>	<b>Plano de situación</b>
	

## 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia [W/m <sup>2</sup> ·K]	Modo de obtención
Cubierta con aire CUB	Cubierta	230.0	0.81	Estimadas
Muro con terreno N	Fachada	38.4	2.60	Estimadas
Muro con terreno O	Fachada	16.92	2.60	Estimadas
Muro con terreno E	Fachada	30.24	2.60	Estimadas
Muro de fachada S	Fachada	90.3	2.94	Estimadas
Muro de fachada N	Fachada	76.4	2.94	Estimadas
Muro de fachada E	Fachada	156.13	2.94	Estimadas
Muro de fachada O	Fachada	130.64	2.94	Estimadas
Medianería O	Fachada	38.72	0.00	
Suelo con terreno	Suelo	175.0	0.75	Estimadas
Partición vertical MIRADOR	Partición Interior	4.86	1.75	Estimadas

### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia [W/m <sup>2</sup> ·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Hueco NT1H1	Hueco	3.15	5.00	0.67	Estimado	Estimado
Hueco NT1H2	Hueco	2.21	2.60	0.54	Estimado	Estimado
Hueco NT1H3	Hueco	2.76	2.60	0.54	Estimado	Estimado
Hueco NT1H4	Hueco	1.53	2.60	0.54	Estimado	Estimado
Hueco NT1H5	Hueco	5.45	2.60	0.54	Estimado	Estimado
Hueco ST1H1	Hueco	2.66	5.00	0.38	Estimado	Estimado

Nombre	Tipo	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia [W/m <sup>2</sup> ·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Hueco ST1H2	Hueco	3.5	2.20	0.04	Estimado	Estimado
Hueco ST1H3	Hueco	8.28	2.60	0.30	Estimado	Estimado
Hueco ST1H4	Hueco	1.53	2.60	0.21	Estimado	Estimado
Hueco ST1H5	Hueco	5.45	2.60	0.30	Estimado	Estimado
Hueco ST1H6	Hueco	8.28	5.00	0.38	Estimado	Estimado
Hueco ET1H1	Hueco	3.08	5.00	0.41	Estimado	Estimado
Hueco ET1H2	Hueco	1.54	2.60	0.33	Estimado	Estimado
Hueco ET1H3	Hueco	3.64	2.60	0.33	Estimado	Estimado
Hueco ET1H4	Hueco	2.21	2.50	0.26	Estimado	Estimado
Hueco NT1H6	Hueco	3.22	2.20	0.08	Estimado	Estimado
Hueco ET1H5	Hueco	3.4	2.50	0.25	Estimado	Estimado
Hueco OT1H1	Hueco	7.2	5.00	0.51	Estimado	Estimado
Hueco OT1H2	Hueco	2.16	2.60	0.33	Estimado	Estimado

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Calefacción y ACS ELEC	Efecto Joule		100.0	Electricidad	Estimado
Calefacción y ACS GN	Caldera Estándar	24.0	77.2	Gas Natural	Estimado
<b>TOTALES</b>	Calefacción				

#### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
<b>TOTALES</b>	Refrigeración				

#### Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

<b>Demanda diaria de ACS a 60° (litros/día)</b>	418.0
---	-------

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Calefacción y ACS ELEC	Efecto Joule		100.0	Electricidad	Estimado
Calefacción y ACS GN	Caldera Estándar	24.0	77.2	Gas Natural	Estimado
<b>TOTALES</b>	ACS				

## ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C1	Uso	Residencial
----------------	----	-----	-------------

### 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES				
	<b>30.2 E</b>	<b>CALEFACCIÓN</b>	<b>ACS</b>		
		<i>Emisiones calefacción [kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año]</i>	E	<i>Emisiones ACS [kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año]</i>	D
		<b>26.66</b>		<b>3.58</b>	
		<b>REFRIGERACIÓN</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>		
<i>Emisiones globales [kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año]</i>		<i>Emisiones refrigeración [kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año]</i>	-	<i>Emisiones iluminación [kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> año]</i>	-
		<b>0.00</b>		-	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año	kgCO <sub>2</sub> /año
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por consumo eléctrico</i>	15.23	11573.59
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por otros combustibles</i>	15.02	11412.69

### 2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES				
	<b>160.8 E</b>	<b>CALEFACCIÓN</b>	<b>ACS</b>		
		<i>Energía primaria calefacción [kWh/m<sup>2</sup> año]</i>	E	<i>Energía primaria ACS [kWh/m<sup>2</sup> año]</i>	E
		<b>141.76</b>		<b>19.05</b>	
		<b>REFRIGERACIÓN</b>	<b>ILUMINACIÓN</b>		
<i>Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m<sup>2</sup> año]</i>		<i>Energía primaria refrigeración [kWh/m<sup>2</sup> año]</i>	-	<i>Energía primaria iluminación [kWh/m<sup>2</sup> año]</i>	-
		<b>0.01</b>		-	

### 3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

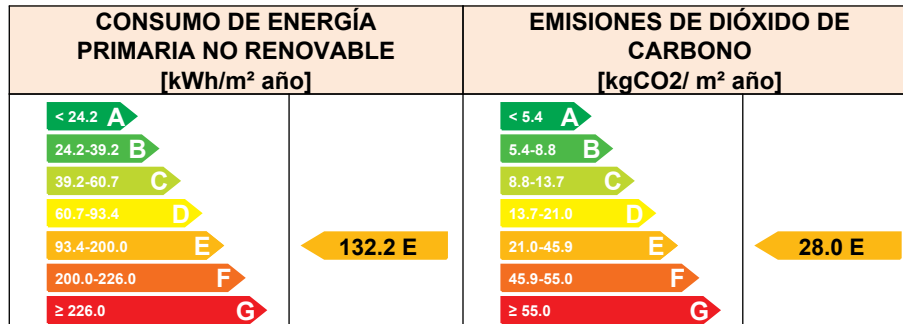
DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
	<b>No calificable</b>
<i>Demanda de calefacción [kWh/m<sup>2</sup> año]</i>	<i>Demanda de refrigeración [kWh/m<sup>2</sup> año]</i>

El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales

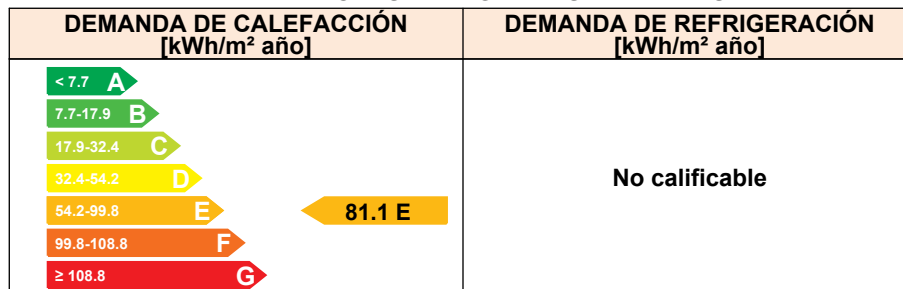
# ANEXO III RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

GAS NATURAL

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL



## CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES



## ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m <sup>2</sup> año]	97.96	-5.2%	0.00	0.0%	13.16	-5.2%	-	-%	111.12	-5.2%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m <sup>2</sup> año]	116.57	E 17.8%	0.01	- 0.0%	15.66	D 17.8%	-	- -%	132.24	E 17.8%
Emisiones de CO <sub>2</sub> [kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> año]	24.69	E 7.4%	0.00	- 0.0%	3.32	C 7.4%	-	- -%	28.00	E 7.4%
Demanda [kWh/m <sup>2</sup> año]	81.11	E 0.0%	0.01	- 0.0%						

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

### DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA

#### Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)

MEDIDA 1: Sustitución y nueva instalación en las viviendas que no dispongan de el de un sistema de calefacción y ACS de gas natural mediante calderas de condensación

#### Coste estimado de la medida

25000.0 €

#### Otros datos de interés


## ANEXO IV PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

<b>Fecha de realización de la visita del técnico certificador</b>	27/03/2017
---	------------

### COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR

INSPECCIONES REALIZADAS: Inspección de entorno de edificio; Inspección de interior de inmuebles; Inspección de elementos de instalaciones; Inspección de elementos constructivos. MEDIDAS DE MEJORA PRINCIPALES: La opción óptima de mejora de eficiencia energética responde a dos medidas: MEDIDA 1: Sustitución y nueva instalación en las viviendas que no dispongan de el de un sistema de calefacción y ACS de gas natural mediante calderas de condensación COSTE DE LAS MEDIDAS: MEDIDA 1: Aprox. 25.000€. Vida útil 50 años (Impuestos no incl.) AHORRO ENERGETICO GENERADO: DEMANDA DE CALEFACCIÓN: 48.7%. DEMANDA DE REFRIGERACION: 0,0%. EMISIONES DE CALEFACCION: 57.1%. EMISIONES DE ACS: 7.1%. EMSIONES DE REFRIGERACION: 0,0%. EMISIONES GLOBALES: 47.2%. PERIODO DE AMORTIZACIÓN SIMPLE (A PARTIR DE LAS FACTURAS): No se ha podido realizar comprobación. PERIODO DE AMORTIZACIÓN SIMPLE (TEORICO): AMORTIZABLE aproximadamente 11,4 años y VAN 575014€. Esto quiere decir que se aconseja realizar las medidas propuestas. MEDIDAS DE MEJORA COMPLEMENTARIAS: 1-Adecuar el uso de las ventanas: Durante el periodo de calefacción, apertura durante el día para acceso de la radiación solar y cierre durante la noche para evitar las pérdidas de calor; Durante el periodo de refrigeración, controlar el bloque de la radiación solar. 2- Aprovechar la iluminación natural y mantener limpios los vidrios de las ventanas. 3-Ventilar controladamente en invierno no más de 10 min por estancia. 4-En periodo estival ventilar de manera nocturna. 5-Usar y modernizar los electrodomésticos por aquellos que tengan una alta calificación energética. 6-Si existe posibilidad, instalar y usar electrodomésticos bitermicos. (En caso de que existan instalaciones solares). 7-Mantener la temperatura interior de las estancias a 20-21 °C en invierno y 23-25°C en verano. Por cada grado más se consume un 8-10% más de energía. 8-Incorporar termostatos o sistemas de regulación en el sistema de calefacción. 9-Sustituir las lámparas tradicionales por sistemas fluorescentes o del tipo LED. NOTAS Y ADVERTENCIAS: Cabe recordar que los precios aquí establecidos son orientativos pudiendo sufrir variaciones según oferta y mercado. No se incluyen en los mismos los costes indirectos asociados tales como licencias, permisos o proyectos. Tampoco se incluyen las posibles subvenciones que se pudieran obtener. No se ha podido comprobar la totalidad de las carpinterías y vidrios de las ventanas por lo que se ha realizado cálculo mediante estimación. Los balcones cerrados se han asimilado a dobles ventanas para su cálculo. El cálculo de las necesidades de ventilación se ha asimilado a 0,63 ren/h. El cálculo de la demanda de ACS se ha asimilado a 22l/persona y día y 4 personas/vivienda primer piso y 22l/persona y día y 3 personas/vivienda resto de pisos. Los datos catastrales de las viviendas o locales objeto certificación son los siguientes: N9310962S, N9704958T, N9310963D, N9310964L, U4134738C, N9704961K, N9974377A. REGISTRO DEL CERTIFICADO: El presente certificado deberá ser registrado para su validez legal en <http://www.industria.ejgv.euskadi.net>. VALIDEZ DEL CERTIFICADO: 10 Años

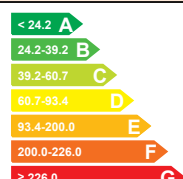
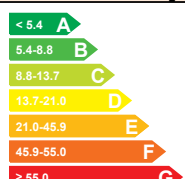
	<b>IDENTIFICACIÓN</b>		Ref. Catastral	Varias	Versión informe asociado	27/03/2017
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	27/03/2017

## Informe descriptivo de la medida de mejora

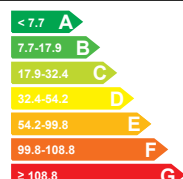
<b>DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA</b>
GAS NATURAL


<b>DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA</b>
<b>Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos )</b> MEDIDA 1: Sustitución y nueva instalación en las viviendas que no dispongan de el de un sistema de calefacción y ACS de gas natural mediante calderas de condensación
<b>Coste estimado de la medida</b> 25000.0 €
<b>Otros datos de interés</b>

### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m <sup>2</sup> año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO <sub>2</sub> / m <sup>2</sup> año]
	
132.24 E	28.0 E

### CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/ m <sup>2</sup> año]	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m <sup>2</sup> año]
	No calificable
81.11 E	

	<b>IDENTIFICACIÓN</b>			Ref. Catastral	Varias	Versión informe asociado	27/03/2017
	Id. Mejora			Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	27/03/2017

## ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m <sup>2</sup> año]	97.96	-5.2%	0.00	0.0%	13.16	-5.2%	-	-%	111.12	-5.2%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m <sup>2</sup> año]	116.57	E 17.8%	0.01	- 0.0%	15.66	D 17.8%	-	- -%	132.24	E 17.8%
Emissiones de CO2 [kgCO2/m <sup>2</sup> año]	24.69	E 7.4%	0.00	- 0.0%	3.32	C 7.4%	-	- -%	28.00	E 7.4%
Demanda [kWh/m <sup>2</sup> año]	81.11	E 0.0%	0.01	- 0.0%						


## ENVOLVENTE TÉRMICA

### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie actual [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia actual [W/m <sup>2</sup> K]	Superficie post mejora [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia post mejora [W/m <sup>2</sup> K]
Cubierta con aire CUB	Cubierta	230.00	0.81	230.00	0.81
Muro con terreno N	Fachada	38.40	2.60	38.40	2.60
Muro con terreno O	Fachada	16.92	2.60	16.92	2.60
Muro con terreno E	Fachada	30.24	2.60	30.24	2.60
Muro de fachada S	Fachada	90.30	2.94	90.30	2.94
Muro de fachada N	Fachada	76.40	2.94	76.40	2.94
Muro de fachada E	Fachada	156.13	2.94	156.13	2.94
Muro de fachada O	Fachada	130.64	2.94	130.64	2.94
Medianería O	Fachada	38.72	0.00	38.72	0.00
Suelo con terreno	Suelo	175.00	0.75	175.00	0.75
Partición vertical MIRADOR	Partición Interior	4.86	1.75	4.86	1.75





	<b>IDENTIFICACIÓN</b>		Ref. Catastral	Varias	Versión informe asociado	27/03/2017
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	27/03/2017

### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m <sup>2</sup> año]		[kW]	[%]	[kWh/m <sup>2</sup> año]	[kWh/m <sup>2</sup> año]
<b>TOTALES</b>		-		-		-		-	-

### Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m <sup>2</sup> año]		[kW]	[%]	[kWh/m <sup>2</sup> año]	[kWh/m <sup>2</sup> año]
Calefacción y ACS ELEC	Efecto Joule		100.0%	-	Caldera Condensación	24.0	82.8%	-	-
Calefacción y ACS GN	Caldera Estándar	24.0	77.2%	-	Caldera Condensación	24.0	82.8%	-	-
<b>TOTALES</b>		-		-		-		-	-