#### Tema: Protocolo HART

#### 1. Objetivos

#### 1.1. Objetivo general

Realizar las conexiones físicas y configuraciones en el ControlLogix y PowerFlex 525 para la implementación de una aplicación con un motor, basado en la lectura de un sensor HART.

#### 1.2. Objetivos específicos

- 1. Comunicar el ControlLogix L73 y el PowerFlex 525 a través del protocolo CIP para el control de un motor con programación en lenguaje escalera.
- 2. Realizar las conexiones físicas y configuraciones de un sensor HART para la implementación de una aplicación con un motor.

#### 2. Equipos y herramientas

- ControlLogix L73, módulo EN2TR, módulo de entradas HART.
- PowerFlex 525
- Cables Ethernet.
- Switch.
- Studio 5000.
- RsLinx Classic Gateway.
- Sensor de proximidad HART.

#### 3. Conexiones



#### 4. Marco teórico

#### **Protocolo HART**

Escuela Superior

HART es un protocolo abierto para instrumentos de campo, su comunicación es a través de una señal de corriente de 4-20 mA, la parte de control se modula digitalmente por medio de la señal de corriente.



Para procesos industriales que requieran manejo de velocidades o cambios de frecuencia en un determinado espacio de la producción, es de esencial importancia el uso de variadores con sus determinados equipos a controlar; en esta práctica se resaltará el manejo del variador PowerFlex 525.

Los variadores de frecuencia (VFD) son utilizados en su mayoría para procesos industriales que requieran manejo de velocidades o cambios de frecuencia en un determinado espacio de la producción. Por lo que, en esta práctica se resaltará el manejo del variador PowerFlex 525.

#### Variadores de frecuencia

Los variadores PowerFlex 525 son ideales para procesos que requieran controlar un motor con estandares de seguridad y además hacer el uso de comunicación EtherNet/IP. El variador puede comunicarse por medio de los siguientes softwares, Studio 5000 o Connected Components Workbench.

El PowerFlex 525 cuenta con la configuración automática de dispositivos (ADC). Es una función habilitada por EtherNet/IP, que con la ayuda de un controlador Logix permite descargar la configuración de datos de un PowerFlex 525.

Si el variador se descompone por alguna razón y se coloca uno nuevo es capaz de detectar automáticamente uno nuevo y lo reemplaza, es decir descarga el firmware y todos sus parámetros de configuración. Por tanto, reduce el tiempo en la reconfiguración manual.





5. Procedimiento

Crear un proyecto en Studio 5000

1. Abrir el software Studio 5000, seleccionar New Project.



 En la ventana New Project, seleccionar 1756-L73 ControlLogix. Asignar un nombre al proyecto, y la ubicación a guardar del proyecto. La extensión del tipo de archivo del proyecto será. ACD

🗿 New Project				? 💌
Project Types			Search	×
Z FactoryTalk View	Compa	ct GuardLogix® 5370	Safety Controller	<b>^</b>
💕 Logix	<ul> <li>Compa</li> <li>Compa</li> </ul>	ct GuardLogix® 5380 ctLogix™ 5370 Contro	Safety Controller Iller	
View	Company Company	ctLogix™ 5380 Contro ctlogix™ 5480 Contro	ller	
	<ul> <li>Contro</li> </ul>	ILogix® 5570 Controll	er	
	175	6-L71 ControlLogix® 6-L72 ControlLogix®	5570 Controller 5570 Controller	
	175	6-L73 ControlLogix® 6-L74 ControlLogix®	5570 Controller	
5	175	6-L75 ControlLogix®	5570 Controller	~
	Name:	CPU_MAESTRO		
	Location:	C:\Users\Estudiante\D	)esktop\prueba_p4	Browse
		Cancel	Back	ext Finish

3. La ventana de Configuraciones del proyecto emergerá, donde se asignará la revisión del controlador, las otras configuraciones se deben dejar las que se encuentran por defecto.

Escuela Superior Politécnica del Litoral Laboratorio de Comunicaciones Industriales y Sistemas SCADA

> La revisión del controlador corresponde al Firmware del dispositivo, la revisión se puede observar en el software RSLinx, al dar clic derecho en el equipo y seleccionando sus propiedades. En algunos controladores suele presentar el tipo de chasis donde se selecciona la cantidad de números de módulos se pueden agregar al chasis, slot corresponde en asignar la posición que se encuentra el CPU del controlador, esta posición comienza desde cero.

🙆 New Project		? 🗙
1756-L73 Contro CPU_MAESTRO	olLogix® 5570 Controller	
Revision:	31 •	
Chassis:	1756-A10 10-Slot ControlLogix Chassis	
Slot:	0 🔻	
Security Authority:	No Protection	
	$\hfill \hfill $	
Secure With:	Logical Name <controller name=""></controller>	
	O Permission Set	
Description:		
Redundancy:	Enable	
	Cancel Back Next	Finish

4. La pantalla de **Logix Designer** aparecerá. En dicha pantalla se encuentran la ventana **Controller Organizer** que contiene diferentes carpetas y archivos de toda la información de los programas del proyecto.



#### Añadir módulos a un controlador dentro de un proyecto de Studio 5000

1. En la carpeta I/O Configuration, dar clic derecho en el bus del controlador y seleccionar New Module.



 La ventana Select Module Type aparecerá para buscar por el número de catálogo del módulo que se desea agregar. Añadir el módulo de comunicación Ethernet IP cuyo número de catálogo 1756-EN2TR. Luego y dar clic en Create.

eleccionar tipo de module			
Catálogo Detección de module Favoritos			
EN2TR	Borrar filtros	Most	rar filtros≯
Catalog Number	Description	Vendor	Category
1756-EN2TR	1756 10/100 Mbps Ethemet Bridge, 2-Port, Twisted-P	Allen-Bradley	Communic
	m		,
1 de 149 Tipos de module encontrados		Agregar	a Favoritos
Cerrar al crear		Crear Cerra	r Ayuda
			d.

3. Abrir **RSLinx Classic** para revisar los módulos del chasis del PLC ControlLogix. Escoger el controlador de acuerdo con la IP y desplegar lista. Luego, dar clic derecho en el módulo 1756-EN2TR para observar la posición del slot y revisión.

Autobase         Patients         To           Valubase         Patients         To         Patients           Valubase         Patients         To         Patients           Valubase         Patients         To         Patients           Valubase         Patients         To         Patients           Valubase         Patients         Patients         Patients	found 00 tarea	at 1755-OFBH 1 1755-OFBH 1 Device XNIME Vendsc XNIME Product Code Revision: Setial Number Foulds: EDS Fie Nam Foulds:	22 755-5FH/A 31.116/8-ckpla 1756-EN2TRA AdenBradey 12 2000 10.007 2000 2000 10.007 2000 2000 2000 2000 2000 2000 2000	03 1756-0W166/ 1756-0W166/ 277021900 00000000 EDS	04 1756-0616F/A	03 03 1756-15C8308	06 1756-DAZTR	07 1756-GN2R/C	08 1756-DNB/E

4. A continuación, la ventana **New Module** en Studio 5000 se escribe un nombre en el parámetro **Name** y asignar la posición que se encuentra el módulo agregado en el chasis en el parámetro **slot**. En la sección **Module Definition**, dar clic en **Change**.

General* Conr	nection RSN	letWorx Mor	dule Info Interne	t Protocol	Port Configuration	Network	Time Sync	
Туре:	1756-EN21	R 1756 10/10	0 Mbps Ethernet	Bridge, 2-P	ort, Twisted-Pair M	edia	Change Type	<b>→</b>
Vendor:	Rockwell A	utomation/Alle	en-Bradley		-			
Parent:	Local				Ethernet Address			
Name:	ENT2TR				Private Netw	ork: 193	2.168.1.	
Description:					IP Address:	192 . 16	8 . 31 . 116	
			-		C Llast Name			
Madula Dafe	allian				Trost Name.			
Module Dell	rillion		Change		Slot:	6 🔻		
Revision:		10.007	- singly in					
Electronic K	eying:	Compatible	Module					
Connection:		None						
Time Sync (	Connection:	None						
				_				
					01/	0 1		1 Inter



5. La ventana Module Definition aparecerá. Asignar la revisión del módulo y dar clic en OK.

Мос	dule Definition	X
Series: Revision: Electronic Keying:	A v 1 v 001 Compatible Module	~
Connection:	Output	~
Data Format	Integer	$\checkmark$
ОК	Cancel Help	

#### Configurar un módulo HART

1. Seleccionar el backplane para agregar el módulo HART.

- Andrewski and a state of the		
1756-49h	Borrar filtros	Ocultar filtros 9
V Module Type Category Filters		V Module Type Vendor Fitters
Analog     Communication     Controller		Alen-Bradley     Advanced Moro Controls Inc. (AMCI)     Hardy Process Solutions
Digital     Dirive	-	Molex Incorporated     Online Development Inc.(Automation Value)

2. Configuración de módulo HART, seleccionar la posición del módulo ubicado en el chasis y su revisión.

General* Conne	ction Module Info	Configuration	Alarm	Calibration	HART Devic	e Info		
-	1750 1501 0.01							
Type:	1/56-IF8H 8 Chanr	IEI HART Analog	Input					
Vendor:	Allen-Bradley							
Parent:	Local							
Name:	analogic_input						Slot:	2
Destrict								
Description:					~			
					-			
Module Definit	ion							
Series:	А							
Revision:	2.001							
Electronic Key	ving: Compatible I	Nodule						
Connection	Deta							
Input Data	Analog Onk				=			
Coordinated	Svet Timestampe	a						
Coordinated	oyou Timeotampe	•			÷			
					hange			

3. En la ventana donde se cambia la revisión, realizar los siguientes cambios, de acuerdo con la imagen que se muestra a continuación:



Module Definition	<b>X</b>
<u>S</u> eries:	A •
<u>R</u> evision:	2 🔻 002 🚔
Electronic Keying:	Compatible Module 🗸
Connection:	Data
Input Data:	Analog and HART by Channel
Coordinated System Time:	Timestamped
Data Format:	Float 🗨
ОК	Cancel Help

4. En la ventana "Configuration", realizar los cambios de acuerdo con la imagen adjunta:

General Connection Module Info Configuration Ala	m Calibration HART Device Info
Channel	
0 1 2 3 4 5	6 7
Enable HART	
Scaling	
High Signal: High Engineering:	Input Range: 4 mA to 20 mA 🔻
20.0000 mA = 600.0000	Sensor Offset: 0.0000
Low Signal: Low Engineering:	Digital Filter: 0 ms
4.0000 mA = 100.0000	
Real Time Sample (RTS): 88 ms	
Module Filter (-3 dB): 60 Hz 💌	
Keep HART Replies for: 15 s	
Pass through: Once per two channels so	anned 👻
Status: Offline	OK Cancel Apply Help

5. Asignación de una variable para el módulo HART.

Scope: ManProgram + Show: Al Ta	pa	🔶 🕂 Scher Alame Filter							
Name	ELC Usage	/4a	s For	Base Tag	Data Type		Description	External Access Co	
sensor	Local	Loc	al:21.0h0.0al -		AB:1756_IF	SHC:0		Read/Witte	
<i>p</i>		V	Enter Name /			Show: A	4 Tags		
		Ē	Name				=8	Data Type	
		3	Local2	UpdatedStatus#	leady			BOOL	
		1	Local2	AnalogGroupFa	ut			BOOL	
		1	E Local 2	ChO				AB:1756_F8H_HAR	TDataAll
		15	Loca	21Ch0 Data				REAL	
		12	Local21Ch0 BeviceStatus     Local21Ch0 BV     Local21Ch0 SV     Local21Ch0 SV				DEA)		1 Status
		10						(PEA)	
		10						REAL	11
		1	Local	21Ch0.FV				REAL	- 0
		1	Local	21.Ch0.PVStatu				SINT	
		ă	Local	21 Ch8 SVStatu				SINT	
		ň	Local	21.Ch0.TVStatu				SINT	
		ā	Local	21 Ch0 FVStatur	·			SINT	
		4	Show controller	tage					
		9	Show MainProg	ram tags					
Monitor Tags \ Edit Tags /		94	w parameters fr	on other program	e.:				
		- C			100				

#### Configuración del variador de frecuencia

 Abrir el proyecto del archivo maestro de la práctica Lab3b en Studio 5000, verificar que tenga agregado el controlador L73 en el slot "0", el módulo de Ethernet en el módulo "6" y el módulo de entrada analógica HART.

4	<u> </u>	Configuration
	4 📼	1756 Backplane, 1756-A10
		D [0] 1756-L73 CPU_MAESTRO
		[] [2] 1756-IF8H/A Hart_Input
	Þ	[6] 1756-EN2TR Ethernet

- 2. En la red Ethernet, dar clic derecho, seleccionar "New Module".
- 3. En el listado de equipos buscar el "PowerFlex 525-EENET".

Catalog Module Discovery Favorites			
525	Clear Filters	Show I	Filters ¥
Catala a Number	Description	Vendor	Categor
Catalog Number			_
PowerFlex 525-E	PowerFlex 525 via 22-COMM-E	Allen-Bradley	Drive
PowerFlex 525-E PowerFlex 525-E2P	PowerFlex 525 via 22-COMM-E PowerFlex 525 via E2P	Allen-Bradley Allen-Bradley	Drive Drive
PowerRex 525-E PowerRex 525-E2P PowerRex 525-E2P	PowerRex 525 via 22-COMM-E PowerRex 525 via E2P PowerRex 525 via Embedded Ethemet	Allen-Bradley Allen-Bradley Allen-Bradley	Drive Drive Drive

4. En sus configuraciones asignar nombre, la dirección IP del variador y colocar su revisión. Para ver la revisión ir al programa RsLinx, seleccionar el variador, dar clic derecho, y seleccionar "Device Properties".

* 1			
Identity* Peripherals	Identity		
Connection Format			
Automatic Device Configuration	Type:	PowerFlex 525	
	Connection:	Parameters via Datalinks	
	Vendor:	Allen-Bradley	
	Name:	PowerFlex525	
	Parent:	Ethernet	
	Description:		
	Ethernet Address	IP ∆ddress ▼ 192.168.31.95	Advanced
	Ethemet Address.		Advanced
	Revision:	<u>4</u> ▼ . <u>001</u> ▼	Need more options?
	Electronic Keying:	Compatible Module 🔹	



5. En la parte izquierda de la ventana, seleccionar "Wizards" y dar clic en Start de "PowerFlex 525 Startup Wizard".

Controller Organizer 🔷 8 🗙	Controller Tags - powerflex_a	Narado(controlleg 🖞 Module Properties: POWIRILINS25 (Powerfier S25-EINIT 4.001) ×	
Controller powerflex alvarado Controller Tags Controller Fault Hundler	POWERFLEX525		192.168.31.77 Connect ~
■ Foreit-op Funder Traks C MainTask b _ ManTask b _ Mathington Watchen Groups Watchen G	Overview Connection Parameters Faults / Alarms Device Info Wicards Address	Wizards PowerFies 525 Startup Wizard PowerFies 525 Poption StepLogic Setup Wizard PowerFies 525 Velocity StepLogic Setup Wizard	Surt Surt Surt

6. Aparecerá la ventana de PowerFlex 525 Startup Wizard, donde podremos cambiar algunos parámetros del variador, como los datos del motor, la rampa de aceleración y de desaceleración.

nzaru otep	Motor Data					
✓ EE Welcome						
E Reset Parameters	Motor NP Volts:	220	Volt			
E Motor Control	Motor NP Hertz:	60	Hz			
Motor Data						
E Feedback	Motor OL Current:	2.3	Amps			
Stop / Brake Mode	Motor NP F <u>L</u> A:	1.9	Amps			
E Direction Test	Motor NP Poles	4	#			
E Ramp Rates / Speed Limits						
E Speed Control	Motor NP <u>R</u> PM	1590	RPM			
EtherNet/IP	Motor NP Power	0.37	kW/			
📰 Digital Inputs						
E Relay Outputs						
E Opto Outputs						
E Rending Changes						
a Pending Changes						
	_					
				(and )	- D	



* PowerFlex 525 Startup Wizard -	(10 of 17)	<b>—</b> ×
Wizard Step         VE       Welcome         E       Reset Parameters         E       Language         E       Motor Control         VE       Motor Control         E       Feedback         E       Stop / Parket Mode         E       Direction Test         E       Auto Tune         VE       Rep Rates / Speed Limits         VE       Speed Control         E       EherNet/IP         E       Opto Outputs         E       Pending Changes	Ramp Rates / Speed Limits	
		< <u>Back</u> <u>N</u> ext> <u>Finish</u> >>

Escuela Superior Politécnica del Litoral

> 7. Para cargar los cambios realizados, seleccionar "Connect", luego clic en "Download". Luego, en la ventana emergente seleccionar el variador.

192.168.33	L.95 Connect V
Z Download - Identifying Device	Upload Synchronize
Autobrowse       Refresh         Workstation, GGIECAUTWRK018         Image: Second Se	Download
Continue Cancel	

8. Por medio de las variables del controlador se puede hacer la siguiente programación en lenguaje escalera para el control básico del motor.

Reverse		PowerFlex525:0.Reverse
PowerFlex5251Ready           ▼_Erter Name Riter           Name           ▶ Locat21           ▲ PowerFlex5251	Show: All Tags     Data Type     AB:1756_F8H_AnalogHARTbyChannelt0     AB:PowerFlex525V_EENET_Drive:10	MOV frecuencia Source frecuencia 1000 € Dest PowerFlex525-0.FreqCommand 0 €
PowerFlexS251Dr/veStatus     PowerFlexS251Ready     PowerFlexS251Active     PowerFlexS251Active     PowerFlexS251ActuaDir     PowerFlexS251AccuaDir     PowerFlexS251Accelerating     PowerFlexS251Docelerating	NT BOOL BOOL BOOL BOOL BOOL BOOL BOOL	~

9. Expandir las salidas del driver PowerFlex525 para seleccionar comandos que accionará al variador tales como Start, Stop, etc.

T,	Enter Name Filter	✓ Show: All Tags	-
	Name	그리 Data Type	*
*	PowerFlex525:I	AB:PowerFlex525V_EENET_Drive:I:0	
	PowerFlex525:0	AB:PowerFlex525V_EENET_Drive:0:0	
	PowerFlex525:O.LogicCommand	INT	
	PowerFlex525:O.Stop	BOOL	
	PowerFlex525:0.Start	BOOL	
	PowerFlex525:O.Jog	BOOL	
•	PowerFlex525:0.ClearFaults	BOOL	
•	PowerFlex525:0.Forward	BOOL	
•	PowerFlex525:0.Reverse	BOOL	
•	PowerFlex525:0.ForceKeypadCtrl	BOOL	E
1	PowerFlex525:0.MOPIncrement	BOOL	
1	PowerFlex525:0.AccelRate1	BOOL	
•	PowerFlex525:0.AccelRate2	BOOL	
•	PowerFlex525:0.DecelRate1	BOOL	
•	PowerFlex525:0.DecelRate2	BOOL	
•	PowerFlex525:0.FreqSel01	BOOL	
•	PowerFlex525:0.FreqSel02	BOOL	
	PowerFlex525:O.FreqSel03	BOOL	
	PowerFlex525:O.MOPDecrement	BOOL	
	PowerFlex525:0.FreqCommand	INT	-

Descargar un proyecto de Logix Designer hacia un controlador

1. Ir a Communications, luego seleccionar Who Active.



Escuela Superior Politécnica del Litoral 

2. En la ventana Who Active, abrir la red creada. En esta red se encontrará todos los equipos conectados en la misma.

ောဂင

💞 Who Active (RSLinx Classic)	—		$\times$
Autobrowse Refresh	Upd	Go Online Upload Download late Firmw Close	e , d are
		Help	
Path: EMULATE Path in Project: <none></none>	Se	et Project I ar Project	Path Path

3. En la red seleccionar el CPU del controlador, dar clic en Set Project Path, y finalmente en Download.

🖸 Who Active (RSLinx Classic)	– 🗆 X
Autobrowse Refresh	
□-□ Workstation, DESKTOP-C2B621E	Go Online
EMULATE, 1789-A17/A Virtual Chassis	Upload
	Download
⊕ 1 03, Studio 5000 Logix Emulate, test2	Update Firmware
III, Workstation, KSLinx Server	Close
	Help
< >>	
Path: EMULATE\0	Set Project Path
Path in Project: <none></none>	Clear Project Path

4. Cambiar al controlador en modo Run, dar clic en Yes.



5. Finalmente se puede observar en el estado del controlador que la descarga ha sido realizada con éxito, y el estado del controlador se encuentra en **Run**.



10. Actividades por desarrollar

#### **Ejercicio 1**

Realizar una programación a través de Studio 5000 para el control de un motor, utilizando los comandos básicos tales como marcha, paro y cambio de giro (figura 1). Además, implementar alguna condición para el paro del motor a través de una entrada analógica HART (Sensor de Proximidad Ultrasónico).

start	PowerFlex555:0.Start
Stop	PowerFlex525:0 Stop
Clear_Fault	PowerFiex525:0.ClearFaults
Forward	PowerFiex525:0. Forward
Reverse	PowerFlex525:0 Reverse
PowerFlex5251Ready	NOV Source frecuencia 6000 ♦ Dest PowerFlex525.0.FreqCommand 6000 ♦

Figura 1



Escuela Superior Politécnica del Litoral

#### ANEXOS

#### Sensor de Proximidad Ultrasónico 873P-DBAC1-D4

Especificaciones		
Configuración de Salida	Normalmente Abierto, PNP	
Voltaje de Alimentación	18 - 30V DC	
Corriente Analógica de	4 - 20mA	
Salida		
Rango de Sensibilidad	100 - 600	
mm (inches)	(3.94 - 23.62)	
IP	67	
	Pin 1. Alimentación Positiva.	
Conovionos	Pin 2. Control.	
Conexiones	Pin 3. Alimentación 0V DC.	
	Pin 4. Output.	
Operación Normal	No conectar el pin de control	
	Para mantener el valor de la salida, es necesario	
	conectar el pin de control (2) a OV DC.	
Operación Especial	El sensor no transmitirá o recibirá pulsos	
	ultrasónicos solo si se remueve el pin de	
	control.	

#### Señal de salida del sensor HART



**Conexiones del sensor HART** 





#### Wiring Diagrams



# Módulo HART de Entrada Analógica

### **Current Inputs**





### PowerFlex 525 Control I/O Terminal Block

#### PowerFlex 525 Control I/O Wiring Block Diagram



#### Parámetros de configuración de un PowerFlex



7		Polos placa mu.	1033	nempo acer. 1	1041	Rel veloc I	P047	Restau: a predet	russ
Idioma	P030	RPM NP motor	P036	Tiempo decel. 1	P042	Fuente Arranq 2	P048		
Volt placa motor	P031	Pot NP motor	P037	Frecuencia Mín.	P043	Ref Veloc 2	P049		
<b>Bloques de terminales</b>		DigIn TermBlk 07 <sup>(1)</sup>	t067	Tmpo. Enc. Relé1	t079	Sal. Anlg. Máx. <sup>(1)</sup>	t089	Ret. Pérd. Analóg	t098
1 million		DigIn TermBlk 08 <sup>(1)</sup>	t068	Tmpo. Apg. Relé1	t080	Pjst. Sal. Anlg. <sup>(1)</sup>	t090	Filtro en anlóg	t099
+		Sel Sal Óptica 1 <sup>(1)</sup>	t069	Sel. Sal Pulsos2 <sup>(1)</sup>	t081	Lminf EnAn 0-10V	t091	Sel. Inact/Activ	t100
		Nvl sal óptica 1 <sup>(1)</sup>	t070	Niv. Sal Pulsos2 <sup>(1)</sup>	t082	Lmsup EnAn 0-10V	t092	Nivel inactivo	t101
DigIn TermBlk 02	t062	Sel Sal Óptica 2 <sup>(1)</sup>	t072	Tmpo. Enc. Relé2 <sup>(1)</sup>	t084	10 V Bipolar Hab <sup>(1)</sup>	t093	Tiempo inactivo	t102
DigIn TermBlk 03	t063	Nvl sal óptica 2 <sup>(1)</sup>	t073	Tmpo. Apg. Relé2 <sup>(1)</sup>	t085	PérdEntr ana V	t094	Nivel activo	t103
Modo 2 conduct	t064	Lógica SI Óptica <sup>(1)</sup>	t075	Ret. Des. FrenoM	t086	LmIn EnAn 4-20mA	t095	Tiempo activo	t104
DigIn TermBlk 05	t065	Sel. Sal Pulsos1	t076	Ret. Con. FrenoM	t087	LmSp EnAn 4-20mA	t096	Act apert seg <sup>(1)</sup>	t105
DigIn TermBlk 06	t066	Niv. Sal Pulsos1	t077	Sel. Sal. Anlg. <sup>(1)</sup>	t088	PérdEnt ana mA	t097		
Comunicaciones		Sel Dir EN <sup>(1)</sup>	C128	Cfg 3 gateway EN <sup>(1)</sup>	C139	Entrada datos A1 <sup>(1)</sup>	C153	Entrada datos opc 4 C164	
and the second s		Cfg 1 Dir IP EN <sup>(1)</sup>	C129	Cfg 4 gateway EN <sup>(1)</sup>	C140	Entrada datos A2 <sup>(1)</sup>	C154	Salida datos opc 1 C165	
5		Cfg 2 Dir IP EN <sup>(1)</sup>	C130	Confg veloc EN <sup>(1)</sup>	C141	Entrada datos A3 <sup>(1)</sup>	C155	Salida datos opc 2 C166	
( )		Cfg 3 Dir IP EN <sup>(1)</sup>	C131	EN Comm Flt Actn <sup>(1)</sup>	C143	Entrada datos A4 <sup>(1)</sup>	C156	Salida datos opc 3 C167	
Modo Esc. Com.	C121	Cfg 4 Dir IP EN <sup>(1)</sup>	C132	EN Idle Flt Actn <sup>(1)</sup>	C144	Entrada datos C1 <sup>(1)</sup>	C157	Salida datos opc 4 C168	
Sel coman/estado <sup>(1)</sup>	C122	Cfg 1 subred EN <sup>(1)</sup>	C133	Lóg cfg Flt EN <sup>(1)</sup>	C145	Entrada datos C2 <sup>(1)</sup>	C158	Selec MultiDrv	C169
Vel datos RS485	C123	Cfg 2 subred EN <sup>(1)</sup>	C134	Ref Cfg Flt EN <sup>(1)</sup>	C146	Entrada datos C3 <sup>(1)</sup>	C159	Direc Variador 1	C171
DireccNodo RS485	C124	Cfg 3 subred EN <sup>(1)</sup>	C135	Conf Fall EN DL1 <sup>(1)</sup>	C147	Entrada datos C4 <sup>(1)</sup>	C160	Direc Variador 2	C172
Acc. pérd. comun	C125	Cfg 4 subred EN <sup>(1)</sup>	C136	Conf Fall EN DL2 <sup>(1)</sup>	C148	Entrada datos opc 1 C161		Direc Variador 3	C173
Tmp. pérd. comun	C126	Cfg 1 gateway EN <sup>(1)</sup>	C137	Conf Fall EN DL3 <sup>(1)</sup>	C149	Entrada datos opc 2 C162		Direc Variador 4	C174
Formato RS485	C127	Cfg 2 gateway EN <sup>(1)</sup>	C138	Conf Fall EN DL4 <sup>(1)</sup>	C150	Entrada datos opc 3 C163		Cfig E/S DSI	C175

#### Parámetros para asignar una IP a un PowerFlex 525

#### C128 [Sel Dir EN]

(PF 525) PowerFlex 525 solamente.

Parámetros relacionados: C129-C132, C133-C136, C137-C140

Habilita la dirección IP, la máscara de subred y la dirección de gateway para establecer con un servidor BOOTP. Identifica las conexiones que se intentarian ante un restablecimiento o conexión y reconexión de la alimentación eléctrica. Es necesario restablecer o desconectar y volver a conectar la alimentación eléctrica después de hacer la selección.

opciones	i raiameuus		
	2 "BOOTP" (pred	determinado)	
C129 (C1 C130 (C1 C131 (C1 C132 (C1 PF 525) Pow	ig 1 Dir IP EN] ig 2 Dir IP EN] ig 3 Dir IP EN] ig 4 Dir IP EN] rerFlex 525 solamente.		Parámetros relacionados: <u>C128</u>
Establece I	os bytes en la direcci	ión IP. Es necesario restablecer o desconectar y volver a conectar la alimentación eléctrica después de hacer la selección	
(Cfg 1 C (Cf	192.168.1.6 Dir IP EN] ig 2 Dir IP EN] [Cfg 3 Dir IP EN] [Cfg 4 Dir IP EN]	2	
IMPOR	TANTE C128	[Sel Dir EN] se debe establecer en 1 "Parámetros".	
Valores	Predeterminado:	0	
	Mín./Máx.:	0/255	
	Pantalla:	1	

C133 [Cfg 1 subred EN] C134 [Cfg 2 subred EN] C135 [Cfg 3 subred EN] C136 [Cfg 4 subred EN] Parámetros relacionados: C128

C135 [Cfg 3 subred EN] C136 [Cfg 4 subred EN] (F533) PowerFlex 525 solamente. Establece los bytes de la máscara de subred. Es necesario rest. 255.255.255.0 | | | | |

Establece los bytes de la máscara de subred. Es necesario restablecer o desconectar y volver a conectar la alimentación eléctrica después de hacer la selección.

