

Nota Técnica interfaz GV300-ST2100



Contenido

Índice de figuras.....	1
1 OBJETIVO	2
2 CONTENIDO DEL INSTRUCTIVO.....	2
3. Descripción General.....	2
3.1 Esquema de comunicación	3
3.2 Consideraciones iniciales	4
3.3 Comunicación serial	4
3.4 Tramas de comunicación.	5
3.5 Recepción de datos INTERFAZ GV300-ST2100	5
3.6 Conexión de INTERFAZ GV300-ST2100 con terminal ST2100	6
3.7 Control de transmisión INTERFAZ GV300-ST2100	6
3.8 Codificación y envío de mensajes a ST2100	7
3.9 Comandos AT para envío de paquetes vía satélite.	7
4.0 Decodificación de mensajes en el GATEWAY	11

Índice de figuras

Figura 1. Interfaz GV300-ST2100.....	2
Figura 2. Esquema de comunicación.....	3
Figura 3. Conexión de GV300N/W con INTERFAZ.....	4
Figura 4. Conexión Interfaz con ST2100.....	6
Figura 5. Decodificación de Gateway	11



1 OBJETIVO

Este documento describe la interfaz de comunicación satelital GV300-ST2100.

2 CONTENIDO DEL INSTRUCTIVO

Especificaciones técnicas de la interfaz GV300-ST2100.

3. Descripción General

Comúnmente en industrias como la petrolera y en la minería existen necesidades de transmisión de diferentes variables como por ejemplo la posición de maquinaria amarilla, niveles de llenado de tanques estacionarios, corrientes de operación de plantas eléctricas etc.... en la mayoría de estos casos al estar ubicados en zonas remotas no siempre se cuenta con conectividad celular para el envío de esta información por lo que los clientes buscan tener posibilidades de transmisión de estos datos a un bajo costo.

En este documento se describe una interfaz de comunicación satelital para un Queclink dispositivo de rastreo GV300N/W, que permitirá a los clientes implementar fácilmente transmisiones satelitales con el equipo de ST2100 de ORBCOMM.



Figura 1. Interfaz GV300-ST2100



3.1 Esquema de comunicación

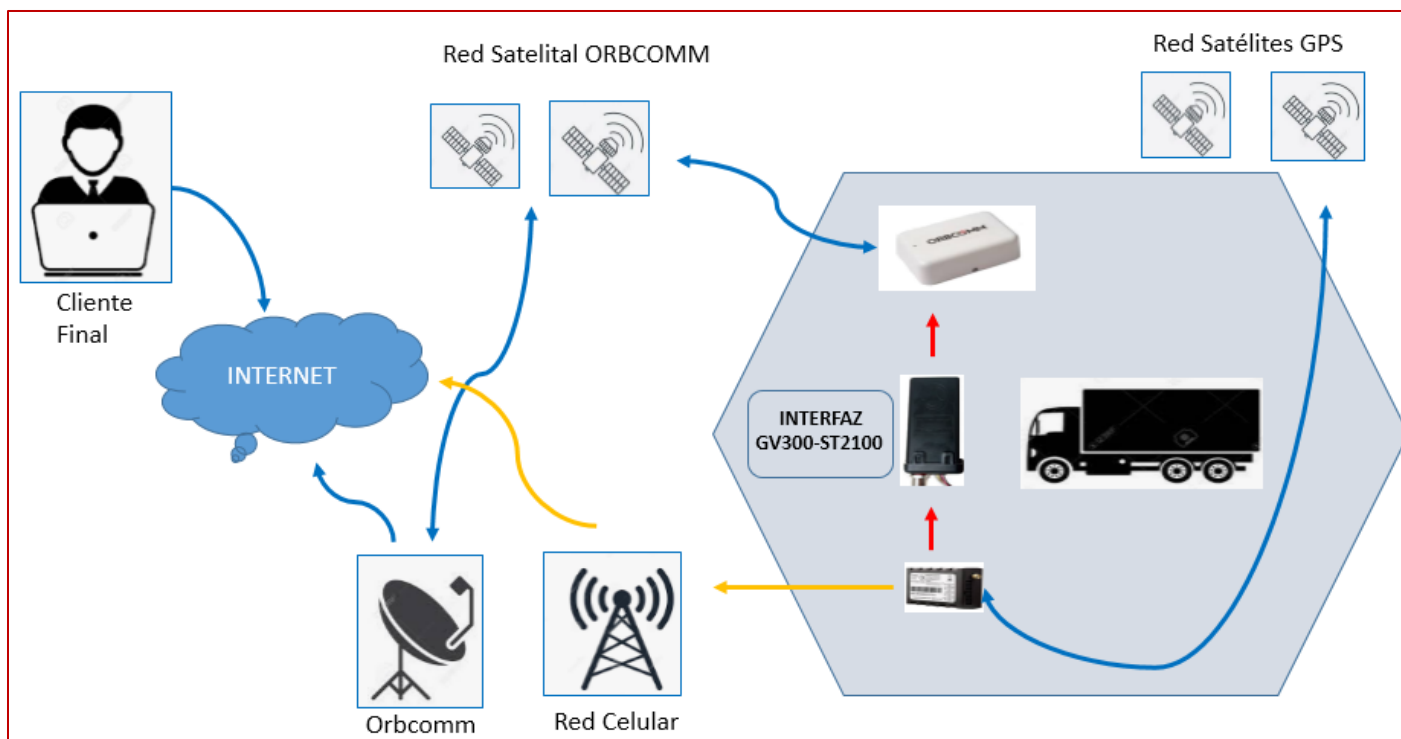


Figura 2. Esquema de comunicación

Componentes de la solución

Orbcomm ST2100	Interfaz GV300-ST2100	Quealink GV300N/W



3.2 Consideraciones iniciales

El GV300 es el dispositivo maestro y es quien controla el flujo de datos hacia la red GPRS y hacia la INTERFAZ GV300-ST2100

Descripción de funcionamiento

La interfaz GV300-ST2100 soporta las terminales GV300 de la línea N y W , los paquetes procesados actualmente por la INTEFACE son :

Reporte	GV300N	GV300W
GTIGN	soportado	soportado
GTIGF	soportado	soportado
GTFRI	soportado	soportado
GTSOS	soportado	soportado

3.3 Comunicación serial

El equipo GV300N/W se conecta con la **INTERFAZ GV300-ST2100** vía puerto serial RS232 configurado de manera asíncrona a 9600 BPS , sin paridad , 1 bit de inicio , 1 bit de parada.

La alimentación eléctrica del GV300N/W también es suministrada por la **INTERFAZ GV300-ST2100**.

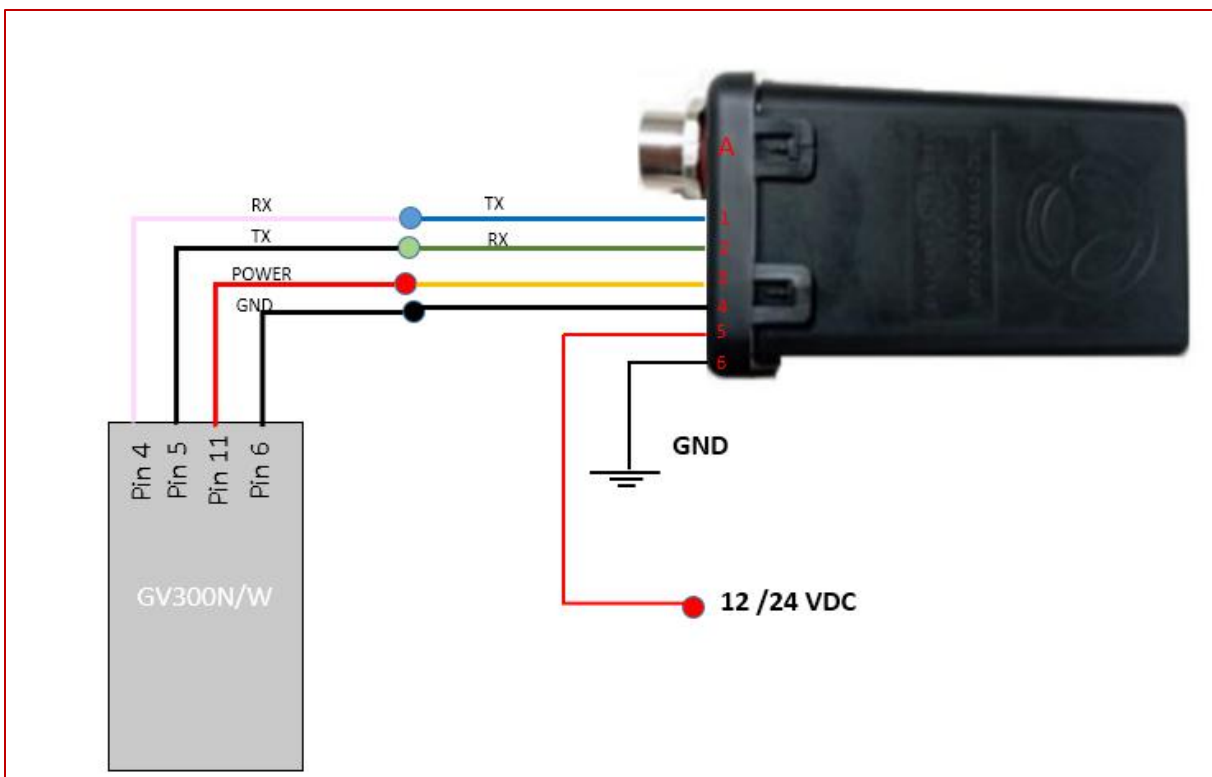


Figura 3. Conexión de GV300N/W con INTERFAZ



3.4 Tramas de comunicación.

El equipo GV300N/W de Queclink tiene la funcionalidad de re direccionar todo su tráfico de datos por su puerto serial cuando no logra conectarse a una red GPRS.

Los paquetes de salida del GV300N/W tienen la siguiente estructura:

Evento GTFRI

ATGTFRI,250C02,868789020262746,163663,,10,1,5,0.0,281,2583.7,74.164049,4.600695,20220308235925,,,,,0.0,,,0,210301,,,,,20220308235935,12E2*595B

Evento GTIGN

ATGTIGN,27860A,867162026780288,182645,559,0,0.0,287,2597.3,74.163957,4.600598,20190430212654,,,,,00004:21:03,0.0,20190430212714,0277*C24D

Evento GTIGF

ATGTIGF,27860A,867162026780288,182645,999999,0,0.0,287,2601.1,74.163937,4.600597,20190430211752,,,,,00004:21:03,0.0,20190430211755,0271*5AD1

3.5 Recepción de datos INTERFAZ GV300-ST2100

La INTERFAZ GV300-ST2100 siempre está a la escucha de los eventos enviados por el GV300N/W, cada vez que se recibe un mensaje la INTERFAZ GV300-ST2100 responde con el siguiente (ACK).

OK*F952<CR><LF>



3.6 Conexión de INTERFAZ GV300-ST2100 con terminal ST2100

La interfaz incluye un conector tipo aviación para la conexión directa de la terminal ST2100, esta conexión suministra alimentación eléctrica a 12 VDC y las conexión seriales correspondientes.



Figura 4. Conexión Interfaz con ST2100

3.7 Control de transmisión INTERFAZ GV300-ST2100

El GV300N/W controla el flujo de datos hacia a la INTERFAZ GV300-ST2100 y esta última controla el número de transmisiones satelitales de acuerdo al tipo de evento que reciba del GV300N/W.

La definición para las transmisiones que se tiene por defecto es la siguiente :

Nota (este tiempo puede ser modificado cargando un nuevo paquete de FW a la INTERFAZ, se proporciona bajo demanda)

- Reportes de encendido (GTIGN) Se transmite de manera inmediata
- Reportes de apagado (GTIGF) Se transmite de manera inmediata
- Reportes de posición (GTFRI) Se transmite 1 reporte cada 20 minutos

Nota (el tiempo del paquete GTFRI puede ser modificado cargando un nuevo paquete de FW a la INTERFAZ, se proporciona bajo demanda)



3.8 Codificación y envío de mensajes a ST2100

Con el objetivo de minimizar los costos en las transmisiones satelitales la INTERFACE GV300-ST2100 realiza una codificación del String recibido del GV300N/W y convierte el string a un formato binario para hacer un ahorro de bytes considerable:

Ejemplo tramas codificadas :

- **GTIGN (encendido del vehículo)**

80 06 10 63 13 63 73 63 13 30 02 02 00 02 B1 40 12 CC 28 78 53 BD 7F 00 E2 22 97 FB 08 00 01 38 08 87 F5 D5 01 C4 45 38 9E

- **GTIGF (apagado del vehículo)**

80 06 90 63 13 63 43 63 13 30 02 02 00 02 75 C0 29 2C 1E 14 A3 BC 9D 4C E2 22 9B B8 08 02 99 C2 E8 BC A5 5D C1 C4 45 37 74

- **GTIFRI (Reporte por tiempo de lectura)**

80 04 90 63 13 73 03 13 53 3B 2D 70 59 84 0C 01 44 0D 80 1F E8 50 E9 27 7A FF 69 C4 45 15 34 10 00 04 BD B2 3E C2 B4 88 01 C4 45

3.9 Comandos AT para envío de paquetes vía satélite.

La **INTERFAZ GV300-ST2100** envía la siguiente secuencia de comandos para enviar 1 mensaje al ST2100:

- AT
- AT&F
- ATE0;Q0;V1
- ATS50=1 S51=1 S90=3 S91=1 S92=1
- ATS122?
- AT%MGRS
- AT%MGFN



Ejemplo de envío de mensajes

En rojo se pueden identificar los mensajes que envía la **INTERFAZ GV300-ST2100** , en azul las respuestas del **ST2100**

000011: COM13, 09.02.2022 17:36:40.695 +342.432

01 00 41 54 0D

..AT.

000013: COM14, 09.02.2022 17:36:46.396 +0.014

0D 0A 4F 4B 0D 0A

..OK..

000014: COM13, 09.02.2022 17:36:46.622 +0.225

41 54 26 46 0D

AT&F.

000015: COM14, 09.02.2022 17:36:46.637 +0.014

0D 0A 4F 4B 0D 0A

..OK..

000016: COM13, 09.02.2022 17:36:46.863 +0.225

41 54 45 30 3B 51 30 3B 56 31 0D

ATE0;Q0;V1.

000017: COM14, 09.02.2022 17:36:46.863 +0.0

41 54 45 30 3B 51 30 3B 56 31 0D 0D 0A 4F 4B 0D
0A

ATE0;Q0;V1...OK.
.

000018: COM13, 09.02.2022 17:36:47.119 +0.255



41 54 53 35 30 3D 31 20 53 35 31 3D 31 20 53 39
 30 3D 33 20 53 39 31 3D 31 20 53 39 32 3D 31 0D

ATS50=1 S51=1 S9
 0=3 S91=1 S92=1.

000019: COM14, 09.02.2022 17:36:47.133 +0.014

0D 0A 4F 4B 0D 0A

..OK..

000020: COM13, 09.02.2022 17:36:54.423 +7.289

41 54 53 31 32 32 3F 0D

ATS122?.

000021: COM14, 09.02.2022 17:36:54.438 +0.014

0D 0A 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 31 0D 0A 0D 0A
 4F 4B 0D 0A

..0000000001....
 OK..

000022: COM13, 09.02.2022 17:36:54.649 +0.211

41 54 25 4D 47 52 53 0D

AT%MGRS.

000024: COM14, 09.02.2022 17:36:54.889 +0.209

0D 0A 25 4D 47 52 53 3A 20 22 32 33 30 32 22 2C
 30 2E 30 2C 31 2C 31 33 35 2C 34 2C 31 36 33 2C
 30 0D 0A 22 32 38 33 37 22 2C 30 2E 30 2C 31 2C
 31 33 35 2C 34 2C 31 36 33 2C 30 0D 0A 22 37 38
 33 37 22 2C 30 2E 30 2C 31 2C 31 33 35 2C 34 2C
 31 36 33 2C 30 0D 0A 22 38 33 30 38 22 2C 30 2E
 30 2C 31 2C 31 33 35 2C 34 2C 31 36 33 2C 30 0D
 0A 22 38 38 31 32 22 2C 30 2E 30 2C 31 2C 31 33
 35 2C 34 2C 31 36 33 2C 30 0D 0A 22 31 30 38 31
 37 22 2C 30 2E 30 2C 31 2C 31 33 35 2C 34 2C 31
 36 33 2C 30 0D 0A 22 31 31 33 32 31 22 2C 30 2E
 30 2C 31 2C 31 33 35 2C 34 2C 31 36 33 2C 30 0D
 0A 22 31 31 38 32 34 22 2C 30 2E 30 2C 31 2C 31
 33 35 2C 34 2C 31 36 33 2C 30 0D 0A 22 31 33 38

..%MGRS: "2302",
 0.0,1,135,4,163,
 0.."2837",0.0,1,
 135,4,163,0.."78
 37",0.0,1,135,4,
 163,0.."8308",0.
 0,1,135,4,163,0.
 ."8812",0.0,1,13
 5,4,163,0.."1081
 7",0.0,1,135,4,1
 63,0.."11321",0.
 0,1,135,4,163,0.
 ."11824",0.0,1,1
 35,4,163,0.."138



```

32 37 22 2C 30 2E 30 2C 31 2C 31 33 35 2C 34 2C
31 36 33 2C 30 0D 0A 22 31 34 33 32 39 22 2C 30
2E 30 2C 31 2C 31 33 35 2C 34 2C 31 36 33 2C 30
0D 0A 22 31 30 30 30 22 2C 30 2E 30 2C 31 2C 31
33 35 2C 34 2C 31 36 33 2C 30 0D 0A 22 31 35 30
36 22 2C 30 2E 30 2C 31 2C 31 33 35 2C 34 2C 31
36 33 2C 30 0D 0A 22 33 35 30 38 22 2C 30 2E 30
2C 31 2C 31 33 35 2C 34 2C 31 36 33 2C 30 0D 0A
22 34 30 31 31 22 2C 30 2E 30 2C 31 2C 31 33 35
2C 34 2C 31 36 33 2C 30 0D 0A 22 34 35 31 35 22
2C 30 2E 30 2C 31 2C 31 33 35 2C 34 2C 31 36 33
2C 30 0D 0A 22 36 35 31 38 22 2C 30 2E 30 2C 31
2C 31 33 35 2C 34 2C 31 36 33 2C 30 0D 0A 22 37
30 32 30 22 2C 30 2E 30 2C 31 2C 31 33 35 2C 34
2C 31 36 33 2C 30 0D 0A 22 37 35 35 36 22 2C 30
2E 30 2C 31 2C 31 33 35 2C 34 2C 31 36 33 2C 30
0D 0A 22 39 35 32 36 22 2C 30 2E 30 2C 31 2C 31
33 35 2C 34 2C 31 36 33 2C 30 0D 0A 22 31 30 30
32 39 22 2C 30 2E 30 2C 31 2C 31 33 35 2C 34 2C
31 36 33 2C 30 0D 0A 22 31 34 32 30 22 2C 30 2E
30 2C 31 2C 31 33 35 2C 34 2C 31 36 33 2C 30 0D
0A 22 33 34 32 33 22 2C 30 2E 30 2C 31 2C 31 33
35 2C 34 2C 31 36 33 2C 30 0D 0A 22 33 39 32 36
22 2C 30 2E 30 2C 31 2C 31 33 35 2C 34 2C 31 36
33 2C 30 0D 0A 22 34 34 32 38 22 2C 30 2E 30 2C
31 2C 31 33 35 2C 34 2C 31 36 33 2C 30 0D 0A 0D
0A 4F 4B 0D 0A
    
```

```

27",0.0,1,135,4,
163,0.."14329",0
.0,1,135,4,163,0
.."1000",0.0,1,1
35,4,163,0.."150
6",0.0,1,135,4,1
63,0.."3508",0.0
,1,135,4,163,0..
"4011",0.0,1,135
,4,163,0.."4515"
,0.0,1,135,4,163
,0.."6518",0.0,1
,135,4,163,0.."7
020",0.0,1,135,4
,163,0.."7556",0
.0,1,135,4,163,0
.."9526",0.0,1,1
35,4,163,0.."100
29",0.0,1,135,4,
163,0.."1420",0.
0,1,135,4,163,0.
."3423",0.0,1,13
5,4,163,0.."3926
",0.0,1,135,4,16
3,0.."4428",0.0,
1,135,4,163,0...
.OK..
    
```

000027: COM13, 09.02.2022 17:36:55.581 +0.210

41 54 25 4D 47 46 4E 0D

AT%MGFN.

000028: COM14, 09.02.2022 17:36:55.612 +0.030

0D 0A 25 4D 47 46 4E 3A 20 0D 0A 0D 0A 4F 4B 0D
0A

..%MGFN:OK.
.

000029: COM13, 09.02.2022 17:36:55.942 +0.330

41 54 25 4D 47 52 54 3D 22 31 31 34 39 22 2C 31
2C 31 33 35 2E 31 2C 31 2C 22 41 54 47 54 46 52
49 2C 30 36 38 36 32 30 2C 38 36 33 34 35 37 30
35 30 33 34 33 30 33 35 2C 31 39 33 33 37 38 2C

AT%MGRT="1149",1
,135.1,1,"ATGTFR
I,068620,8634570
50343035,193378,



```

31 37 31 34 38 2C 31 30 2C 31 2C 31 2C 30 2E 30
2C 34 36 2C 32 36 37 34 2E 34 2C 2D 37 34 2E 30
32 33 31 32 32 2C 34 2E 37 33 31 38 36 33 2C 32
30 32 32 30 31 32 30 31 34 32 39 35 38 2C 2C 2C
2C 2C 2C 30 2E 30 2C 30 30 30 30 3A 30 30 3A
30 34 2C 2C 2C 34 35 2C 31 31 30 30 30 30 2C 2C
2C 2C 32 30 32 32 30 31 32 30 31 34 33 30 30 37
2C 32 30 33 42 2A 31 44 31 38 22 0D

```

```

17148,10,1,1,0.0
,46,2674.4,-74.0
23122,4.731863,2
0220120142958,,,
,,,0.0,0000:00:
04,,,45,11000,,
,,20220120143007
,203B*1D18".

```

000032: COM14, 09.02.2022 17:36:56.261 +0.227

0D 0A 4F 4B 0D 0A

..OK..

4.0 Decodificación de mensajes en el GATEWAY.

enviados los mensajes por el ST21000 en el Gateway se realiza la decodificación y parseo del mensaje original

SIN: 128
MIN: 40
From: 01104849SKYFD52
Received: 2022-03-11 17:05:05 UTC
Message ID: 10500668596
Transport: Satellite
Region: AMERRB15
Message Length: 43 bytes
Data Length: 41 bytes
Data (hex): 80 06 10 63 13 63 43 63 23 40 02 02 00 1E 03 40 A4 FC 1C 2D 23 BC E9 3C E2 2B 81 2F 08 00 FD FE B8 61 74 81 C1 C4 57 02 60
Data (ASCII): \80\06\10c\13cCc#@ \02\02\00\1E\03@\A4\FC\1C-\#BC\E9\E2+\81\08\00\FD\FE\B8at\81\C1\C4W\02'

Gateway Decode:
LastString = GTIGN
DeviceName = "164624"
DurationIngOff = 4096
State = 56
Latitude = -6270338
LAC = 49874
HourMeterCount = 933046172
AnalogInput2 = 5568
BackBatteryPerc = 94

Figura 5. Decodificación de Gateway

Finalmente el dato es importado por el WEB SERVICE de la plataforma de monitoreo y queda disponible para consulta del usuario final.

