



**ANAC**

Administración Nacional  
de Aviación Civil  
Argentina

**INSTALACION DE  
BANDERILLEROS  
SATELITALES**

INAGCG-021

Emisión 28/05/12

Revisión: 00

Hoja 1 de 7

# **INSTALACION DE BANDERILLEROS SATELITALES**

|                       |                         |                      |                         |                      |                        |
|-----------------------|-------------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|
| <b>Realizado por:</b> | <b>Francisco OSCIAK</b> | <b>Revisado por:</b> | <b>Francisco OSCIAK</b> | <b>Aprobado por:</b> | <b>Pablo Coradazzi</b> |
| <b>Firma:</b>         |                         | <b>Firma:</b>        |                         | <b>Firma:</b>        |                        |
| <b>Fecha:</b>         |                         | <b>Fecha:</b>        |                         | <b>Fecha:</b>        |                        |







**ANAC**  
Administración Nacional  
de Aviación Civil  
Argentina

# INSTALACION DE BANDERILLEROS SATELITALES

INAGCG-021

Emisión 28/05/12

Revisión: 00

Hoja 4 de 7

## INDICE GENERAL:

| Nº  | Tema   | Nº de Pág. |
|-----|--|------------|
| 1   | OBJETIVO   | 5          |
| 2   | ALCANCE  | 5          |
| 3   | DOCUMENTOS RELACIONADOS  | 5          |
| 4   | RESPONSABILIDADES  | 5          |
| 4.1 | Jefe del DAG   | 5          |
| 4.2 | Responsable del Área de Ingeniería de Mantenimiento                  | 5          |
| 4.3 | Inspector actuante   | 5          |
| 5   | DESARROLLO   | 5          |
| 5.1 | Requerimientos de la instalación                                     | 6          |
| 5.2 | Procedimiento para aprobar la Instalación de Banderillos Satelitales | 7          |
| 6   | REGISTROS ASOCIADOS  | 7          |
| 7   | ANEXOS   | 7          |
|     |  |            |
|     |  |            |
|     |  |            |
|     |  |            |

|                       |                         |                      |                         |                      |                        |
|-----------------------|-------------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|
| <b>Realizado por:</b> | <b>Francisco OSCIAK</b> | <b>Revisado por:</b> | <b>Francisco OSCIAK</b> | <b>Aprobado por:</b> | <b>Pablo Coradazzi</b> |
| <b>Firma:</b>         |                         | <b>Firma:</b>        |                         | <b>Firma:</b>        |                        |
| <b>Fecha:</b>         |                         | <b>Fecha:</b>        |                         | <b>Fecha:</b>        |                        |



**ANAC**

Administración Nacional  
de Aviación Civil  
Argentina

# INSTALACION DE BANDERILLEROS SATELITALES

INAGCG-021

Emisión 28/05/12

Revisión: 00

Hoja 5 de 7

## 1 – OBJETIVO.

Este instructivo describe un procedimiento a seguir por parte de los talleres aeronáuticos de reparación (TAR) para la aprobación de la instalación de banderilleros satelitales.

## 2 – ALCANCE.

Este procedimiento aplica únicamente a aeronaves de categoría restringida, utilizadas para operaciones de rociado y espolvoreo de sembrados.

## 3 – DOCUMENTOS RELACIONADOS.

DNAR / FAR 23  
AC 43.13-1  
AC 43.13-2

## 4 – RESPONSABILIDADES.

### 4.1 Jefe del DAG:

4.1.1 Aprobar el presente procedimiento

### 4.2 Responsable del Área de Ingeniería de Mantenimiento

4.2.1 Proponer enmiendas al presente procedimiento

4.2.2 Velar por que toda aprobación de este tipo de instalaciones se realice siguiendo el procedimiento aquí descripto.

### 4.3 Inspector actuante:

4.3.1 Seguir este procedimiento para aprobar una instalación de banderillero satelital.

## 5 – DESARROLLO.

Debido a que la Instalación de los banderilleros satelitales se realiza sobre aeronaves de categoría restringida, la cual no es de alta complejidad, y no acarrea un riesgo para la aeronavegabilidad, se considera que no existe la necesidad de confeccionar un Informe Técnico de Alteración. En consecuencia, la instalación se podrá realizar directamente en un taller aeronáutico de reparación (TAR) con alcances sin seguir el proceso riguroso de un ITA. Los banderilleros satelitales son equipos de navegación satelital que a través de una señal DGPS puede determinar su posición relativa a la Tierra. Básicamente estos equipos están compuestos por un receptor, que puede estar integrado en una unidad de procesamiento central o CPU, una antena, una barra de luces, un teclado o display y de manera opcional una llave para el control de pasadas y un caudalímetro.

|                       |                         |                      |                         |                      |                        |
|-----------------------|-------------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|
| <b>Realizado por:</b> | <b>Francisco OSCIAK</b> | <b>Revisado por:</b> | <b>Francisco OSCIAK</b> | <b>Aprobado por:</b> | <b>Pablo Coradazzi</b> |
| <b>Firma:</b>         |                         | <b>Firma:</b>        |                         | <b>Firma:</b>        |                        |
| <b>Fecha:</b>         |                         | <b>Fecha:</b>        |                         | <b>Fecha:</b>        |                        |



**ANAC**  
Administración Nacional  
de Aviación Civil  
Argentina

# INSTALACION DE BANDERILLEROS SATELITALES

INAGCG-021

Emisión 28/05/12

Revisión: 00

Hoja 6 de 7

## 5.1 REQUERIMIENTOS DE LA INSTALACIÓN:

Es criterio de la DNA que toda la instalación de los banderilleros satelitales se realice conforme a las circulares de asesoramiento de la Administración Federal de Aviación de los Estados Unidos AC 43.13-1 y AC 43.13-2 en vigencia.

### 5.1.1 INSTALACION ESTRUCTURAL

5.1.1.1 Consideraciones generales de montaje del equipo: La reglamentación establece que todas las masas concentradas importantes dentro de la cabina deberán soportar un factor de carga de 3.0g hacia arriba, 18.0g hacia delante y 4.5g hacia los costados.

Considerando los pesos habituales de los componentes de un banderillero satelital, se puede considerar que con una simple chapa de acero al carbono de 1mm de espesor (SAE 1020), se podrían fabricar los soportes y refuerzos necesarios.

5.1.1.2 Consideraciones generales del montaje de la antena: Debido a que ésta recibe señales de los satélites, deberá instalarse en la parte superior de la aeronave para su buen funcionamiento. Tener en cuenta la instalación de un refuerzo, de una junta entre la antena y la cobertura de la aeronave para evitar filtraciones y una buena conexión a masa.

5.1.1.3 Consideraciones generales del montaje de la barra de luces: Se deberá prestar atención al soporte de sujeción. Se recomienda utilizar el soporte provisto con el equipo, y colocar un refuerzo dentro de la estructura, y en el caso que sea fijada sobre la tolva, proteger de alguna manera contra la corrosión al refuerzo y a los bulones de sujeción que se encuentran en la parte interior. Esto se puede lograr por ejemplo, con una cantidad suficiente de tejido de vidrio y una o dos manos de resina.

### 5.1.2 INSTALACION ELECTRICA

La alimentación del sistema, debe provenir de la barra eléctrica de la aeronave y estar provista por algún medio de protección de circuito (fusible térmico o de vidrio) lo más próximo a la barra de alimentación con la capacidad de corte acorde al cable(norma MIL) que protegerá. Es importante destacar que el Master de batería, debe actuar sobre este sistema, es decir, que el banderillero no podrá estar energizado una vez que se corte la batería. Para la instalación del cableado se podrán utilizar los cables provistos por el fabricante, excepto el de alimentación que deberá cumplir con la norma MIL. Para más información remitirse a la circular de asesoramiento AC 43.13-1 vigente, capítulo 11 "Sistemas eléctricos de la aeronave".

### 5.1.3 INSTALACION DE PLACAS:

Deberá colocarse en el panel de instrumentos a la vista del piloto una placa que indique la prohibición del uso del banderillero para navegación. Como así también todas las placas que identifiquen a los elementos del sistema,

|                       |                         |                      |                         |                      |                        |
|-----------------------|-------------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|
| <b>Realizado por:</b> | <b>Francisco OSCIAK</b> | <b>Revisado por:</b> | <b>Francisco OSCIAK</b> | <b>Aprobado por:</b> | <b>Pablo Coradazzi</b> |
| <b>Firma:</b>         |                         | <b>Firma:</b>        |                         | <b>Firma:</b>        |                        |
| <b>Fecha:</b>         |                         | <b>Fecha:</b>        |                         | <b>Fecha:</b>        |                        |



# INSTALACION DE BANDERILLEROS SATELITALES

INAGCG-021

Emisión 28/05/12

Revisión: 00

Hoja 7 de 7

como por ejemplo la de indicación de los fusibles y switches correspondientes.

## 5.1.4 ENSAYOS Y PRUEBAS

En el caso que la aeronave posea instrumentos sensibles a campos magnéticos, como por ejemplo el indicador magnético de dirección, se deberá realizar un ensayo en tierra por E.M.I. con el motor en marcha, con el fin de determinar que la instalación del equipo no genera ningún tipo de desvío sobre este tipo de equipo y sistemas ya instalados en la aeronave.

## 5.2 PROCEDIMIENTO PARA APROBAR LA INSTALACIÓN DE BANDERILLEROS SATELITALES

Los explotadores o propietarios que quieran obtener la aprobación de la instalación de un banderillero satelital, deberán ingresar la aeronave a un TAR habilitado con alcances para la marca y modelo de la aeronave.

Antes que el TAR habilitado libere la aeronave al servicio, después de la instalación del banderillero, deberá solicitar la presencia de un inspector del Área de Ingeniería de Mantenimiento, quien sólo se dedicará a verificar que las consideraciones arriba indicadas fueron respetadas. Además deberá confeccionar la siguiente documentación:

5.2.1 Un DA Form. 8130-20 R1, debidamente completado, firmado y sellado.

5.2.2 Abonar el arancel correspondiente a un Informe Técnico de Alteración

5.2.3 Un DA Form. 337, debidamente completado, firmado y sellado. Éste deberá contener el número de Orden de Trabajo generada por la instalación realizada.

5.2.4 Una Planilla de Trabajo del TAR que contenga una descripción de la instalación, ubicación y tipo de material utilizado. En la misma se podrá certificar el resultado de los ensayos realizados. Esta Planilla deberá estar debidamente completada y firmada.

5.2.5 Una Planilla de peso y balanceo actualizada o la corrección analítica de la planilla vigente.

## 6 – REGISTROS ASOCIADOS.

Ninguno

## 7 – ANEXOS.

Ninguno

|                       |                         |                      |                         |                      |                        |
|-----------------------|-------------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|
| <b>Realizado por:</b> | <b>Francisco OSCIAK</b> | <b>Revisado por:</b> | <b>Francisco OSCIAK</b> | <b>Aprobado por:</b> | <b>Pablo Coradazzi</b> |
| <b>Firma:</b>         |                         | <b>Firma:</b>        |                         | <b>Firma:</b>        |                        |
| <b>Fecha:</b>         |                         | <b>Fecha:</b>        |                         | <b>Fecha:</b>        |                        |