



APROBADO PARA LA  
DISTRIBUCIÓN DEL PROVEEDOR

# JDS-G223X3

## Manual de Calidad para Proveedores: Requisitos del Proceso de Aprobación de Piezas de Producción (PPAP)

### Índice

1	Alcance.....	2
2	Términos y Definiciones.....	2
3	Abreviaciones y Acrónimos.....	3
4	Requisitos de envío del PPAP.....	3
5	Requisitos de Documentación.....	6
6	Requisitos Adicionales de Envío.....	12
7	Requisitos de Envío de la Pieza Propietaria del PPAP.....	12
8	Requisitos del PPAP del Proveedor de Ensamble de Consolidadores y de Equipos.....	13
9	Excepciones de Envío del PPAP.....	13
10	Respuestas de Envíos del PPAP.....	13
11	Requisitos de Piezas Experimentales de MaSA.....	15
12	Referencias.....	17

### Lista de Tablas

Tabla 1	Abreviaciones y Acrónimos.....	3
Tabla 2	Requisitos de Aprobación de Piezas de Producción según el Nivel del Plan de Calidad.....	5
Tabla 3	Niveles de Inspección de Calidad.....	16

### Lista de Figuras

Figura 1	Ejemplo: Modelo de Balón.....	9
Figura 2	Ejemplo: Formulario ISIR.....	9

<b>Edición actual:</b> 2021-11-11	<b>Sustituye a la versión del:</b> 2020-08-28	<b>Publicado por primera vez el:</b> 2020-08-28	<b>Control de Diseño:</b> DT	<b>Página</b> 1 de 17
--------------------------------------	--	--	------------------------------	-----------------------

Los Estándares John Deere están concebidos para su uso por parte de Deere & Company, sus divisiones y sus subsidiarias. Los proveedores que dependen de dichos estándares para proporcionar productos a la Empresa (o en beneficio de ella) deben indicar que poseen la versión más reciente. La distribución de los estándares a personas que no sean proveedores de John Deere, ya sea con cargo o sin cargo, son únicamente para fines informativos, y Deere & Company renuncia a cualquier responsabilidad que derive de la aplicación de dichos estándares o del cumplimiento de ellos. La Empresa no hace declaración alguna, expresa o implícita, de que la conformidad garantiza el cumplimiento de la legislación vigente u otras reglas o reglamentaciones. Asimismo, las personas que reciben los estándares o deciden utilizarlos, acuerdan asumir la responsabilidad de cumplir con las patentes y con las posibles violaciones a las patentes.

Departamento de Estándares de Ingeniería de Deere & Company, One John Deere Place, Moline, Illinois 61265-8098, EE. UU. No publicado. Todos los derechos reservados en virtud de las leyes de derecho de autor.

## 1 Alcance

**1.1** JDS-G223X3 está diseñado para utilizarse junto con JDS-G223 y establece los requisitos para el proceso de aprobación de piezas de John Deere.

**Nota 1** John Deere sigue el modelo del PPAP de AIAG para las construcciones físicas. Consulte JDS-G223 para obtener más información.

**1.2** JDS-G223X3 también incluye los requisitos para el proceso de adquisición de piezas experimentales, los Materiales y la Adquisición de Servicios (MaSA) de John Deere.

**1.3** Este estándar puede incluir disposiciones obligatorias que se identifican con los términos “deber” o “necesario”. Para declarar la conformidad con este estándar, es necesario el cumplimiento de las disposiciones obligatorias. Este estándar también puede incluir disposiciones de carácter orientativo que, normalmente, se identifican con las palabras “se recomienda” o “es recomendable”. El cumplimiento de las disposiciones de carácter orientativo no es necesario, ya que podrían no ser apropiadas para todas las máquinas o todas las aplicaciones.

## 2 Términos y Definiciones

A efectos de JDS-G223X3, se aplican los términos y las definiciones de JDS-G223 y lo siguiente.

### 2.1

#### **Superficie o área de clase A**

Es crítico o muy visible cuando se ve desde el suelo o desde la estación del operador donde la apariencia es fundamental. Entre los ejemplos se incluyen el cofre y el acero de hoja visible.

### 2.2

#### **Proceso de Entrega de Productos de la Empresa (EPDP)**

Secuencia de los procedimientos requeridos para diseñar, someter a prueba y fabricar correctamente un producto o servicio que cumpla o supere las expectativas de John Deere y de nuestros clientes.

### 2.3

#### **Definición Basada en Modelos (MBD)**

Figura visualmente perceptible que se utiliza para transmitir información independientemente del idioma. Puede producirse por medio de dibujos, impresiones u otros medios.

### 2.4

#### **Fabricación física**

Modelo físico que se utiliza para evaluar el producto completo, los procedimientos y las herramientas durante el Proceso de Entrega de Productos de la Empresa (EPDP). Los diseños de durabilidad y las fabricaciones de producción limitada son ejemplos de una fabricación física.

### 3 Abreviaciones y Acrónimos

A efectos de JDS-G223X3, las abreviaturas y los acrónimos en JDS-G223 y en la Tabla 1 se aplican.

**Tabla 1 Abreviaciones y Acrónimos**

Abreviatura o Acrónimo	Definición
<b>BOM</b>	Lista de Materiales
<b>COPSQ</b>	Costo de la Mala Calidad del Proveedor
<b>LB</b>	Nivel B
<b>Si</b>	Nivel F
<b>QPL</b>	Nivel del Plan de Calidad
<b>SFMEA</b>	Sistema de los Análisis de los Modos de Fallas y sus Efectos

### 4 Requisitos de envío del PPAP

#### 4.1 General

**4.1.1** El ingeniero de calidad de John Deere deberá proporcionar los requisitos y las aclaraciones específicos.

**4.1.2** Los formularios de muestra están disponibles en [JDSN](#). Todos los formularios proporcionados por un proveedor deberán contener el mismo contenido de las muestras de JDSN.

**4.1.3** Cuando los formularios del proveedor no contienen el mismo contenido que los formularios de John Deere, se deberán utilizar los formularios de JDSN.

**4.1.4** El proveedor deberá obtener la aprobación de John Deere para lo siguiente:

- Piezas nuevas que no se suministraron anteriormente a John Deere.
- Piezas actuales que no se suministraron previamente a John Deere en el QPL actual.
- Corrección de una discrepancia en un PPAP rechazado.
- Aprobación total en un PPAP previamente desviado o aprobado condicionalmente.
- Un cambio de nivel de producto o revisión modificado.
- Cualquier situación descrita en las cláusulas de SCR de JDS-G223.

**4.1.5** La revisión del PPAP debe coincidir con la revisión del plan de piezas de calidad.

**Nota 2** Si tiene preguntas o aclaraciones sobre el plan de calidad, comuníquese con el ingeniero de calidad de John Deere asignado.

## 4.2 Conservación de Registros

**4.2.1** Los registros del PPAP definidos en JDS-G223X3 se mantendrán durante los requisitos de producción y servicio o un mínimo de 3 años, lo que sea más extenso, independientemente del nivel de envío definido en JDS-G223.

**4.2.2** Una vez que la pieza se encuentre en producción en serie, los proveedores podrán enviar el documento retenido en un plazo de 24 horas cuando John Deere lo solicite.

## 4.3 Envío de Registros

**4.3.1** A menos que se especifique lo contrario específicamente, todas las presentaciones del PPAP a John Deere se deberán enviar al nivel de componentes adquiridos.

**4.3.2** Todos los documentos del nivel de pieza secundaria deberán conservarse con el proveedor según la cláusula 4.2. Un ingeniero de calidad de John Deere puede solicitar la presentación a nivel secundario en la DPAR o en el Plan de Calidad.

**4.3.3** Los documentos requeridos para el envío del PPAP se enumeran en la Tabla 2, o en planes de calidad de piezas individuales en JDSN, y se basan en los QPL asignados.

**4.3.4** El consentimiento por escrito de un ingeniero de calidad de John Deere puede incluirse en el plan de piezas de calidad en el que se detallan los elementos que se requieren, o que pueden omitirse en caso de cambios en las piezas secundarias únicamente.

**4.3.5** Todos los requisitos específicos analizados durante la DPAR y documentados por el ingeniero de calidad de John Deere, o el consentimiento por escrito del ingeniero de calidad de John Deere adjunto con el envío del PPAP, deberán reemplazar los requisitos estándar del PPAP.

**4.3.6** Cuando se realiza una DPAR y se solicitan documentos además de los que ya están en el plan de calidad de la pieza, los documentos solicitados se cargarán en la tarea del PPAP completa en JDSN.

**4.3.7** Las características especiales de cualquier pieza secundaria pueden impulsar discusiones durante una DPAR para presentaciones adicionales más allá del nivel de la pieza de compra.

**4.3.8** El proveedor deberá ser responsable de monitorear de manera activa [JDSN](#) y los sistemas alternativos según lo indicado por el ingeniero de calidad de John Deere para los requisitos de envío del PPAP. Ninguna pieza deberá enviarse a un nivel de revisión que requiera un PPAP hasta que se haya enviado y aprobado el PPAP.

**4.3.9** El proveedor deberá enviar todos los PPAP a través de la colaboración de JDSN o de los sistemas alternativos según lo indique el ingeniero de calidad de John Deere.

**4.3.10** En general, los repuestos se incluyen en las presentaciones de nivel superior. En caso de que una pieza se reenvíe como servicio únicamente, se deberá asignar un QPL y se requerirá un envío del PPAP según los requisitos que se encuentren en la Tabla 2.

**4.3.11** Solo se generarán planes de calidad de servicio si el QPL asignado es mayor que 0.

**Tabla 2 Requisitos de Aprobación de Piezas de Producción según el Nivel del Plan de Calidad**

Requisito	Nivel del Plan de Calidad de John Deere					Comentarios
	0	1	2	3	4	
<b>1</b> Registro de Diseño						
Para componentes/detalles patentados	R	R	R	R	R	Requisitos mínimos de interfaz y desempeño
Para todos los demás componentes/detalles	R	R	R	R	R	Como se solicitó
<b>2</b> Documentos de Cambios de Ingeniería, si existen	R	R	R	R	R	Antes de la actualización del registro de diseño
<b>3</b> Aprobación de Ingeniería por parte de John Deere	R	R	R	R	R	Como se solicitó
<b>4</b> FMEA de Diseño	R	R	R	R	S	Diseño de propiedad del proveedor
<b>5</b> Diagrama de Flujo del Proceso/Mapa del Proceso	R	R	S	S	S	
<b>6</b> FMEA del Proceso	R	R	R	S	S	*Nivel de familia permitido
<b>7</b> Plan de Control	R	R	S	S	S	*Nivel de familia permitido
<b>8</b> Estudios de Análisis del Sistema de Medición - Estudios de la Repetibilidad y Reproducibilidad de la Calibración (R&R de la calibración) para las características especiales	R	R	S	S	S	
<b>9</b> Resultados Dimensionales de ISIR	R	S	S	S	S	Incluida la impresión de burbujas de dibujo de John Deere
<b>10</b> Resultados del Material/Metalúrgicos/Funcionales/de Prueba (según corresponda)	R	S	S	S	S	
<b>11</b> Estudios Iniciales del Proceso: Estudios de Capacidad	R	R	S	S	S	Mínimo de todas las características especiales
<b>12</b> Documentación del Laboratorio Calificado	R	R	R	R	R	Como se solicitó
<b>13</b> Reporte de Aprobación de Apariencia (si corresponde para piezas de Clase A de John Deere)	R	S	S	S	S	
<b>14</b> Producto de Muestra	R	R	R	R	R	Como se solicitó
<b>15</b> Muestra Principal	R	R	R	R	R	Como se solicitó
<b>16</b> Ayuda de Pruebas	R	R	R	R	R	Como se solicitó
<b>17</b> Registros de cumplimiento con los requisitos específicos de John Deere	R	R	R	R	R	Como se solicitó
<b>18</b> Certificado de Verificaciones	R	S	S	S	S	Formulario de John Deere únicamente

**S** = El proveedor deberá enviar a John Deere y deberá conservar una copia de los registros o de los elementos de documentación en las ubicaciones apropiadas.

**R** = El proveedor deberá conservar en las ubicaciones apropiadas y poner a disposición de John Deere a pedido.

\* = Según lo acordado por John Deere.

## 5 Requisitos de Documentación

### 5.1 General

5.1.1 El proveedor deberá cumplir con todos los requisitos del PPAP que se enumeran en la Tabla 2.

5.1.2 El QPL determina qué elemento del PPAP debe enviarse en lugar de conservarse.

5.1.3 El ingeniero de calidad de John Deere puede modificar los requisitos de envío en un número de pieza específico según lo documentado en la DPAR o en el plan de calidad.

### 5.2 Registro de Diseño

5.2.1 Independientemente del control de diseño, el proveedor deberá tener y conservar el registro de diseño de la pieza de nivel de compra y de todos los subcomponentes.

5.2.2 El registro deberá contener un modelo de balón, un plano o una combinación de ambos para complementar los diseños electrónicos con llamadas de características de piezas limpias.

5.2.3 Todos los documentos a los que se hace referencia en el registro de diseño deberán formar parte del registro de diseño.

5.2.4 Los registros de diseño incluyen, entre otros, lo siguiente:

- Impresiones.
- Planos de ensamble.
- Funciones.
- Especificaciones de desempeño.

### 5.3 Modelo de balón

5.3.1 Se requerirá un modelo de balón o un plano de balón para todas las presentaciones, y deberá estar en el modelo o en el plano aprobado por John Deere.

5.3.2 El modelo de balón o los planos del balón deben estar completos e incluir todas las características y notas toleradas.

5.3.3 Las dimensiones básicas o de referencia se deberán inflar si se determinan en la DPAR o en el plan de calidad.

### 5.4 Documentos de Cambios de Ingeniería

El proveedor deberá conservar todos los documentos de cambio de ingeniería autorizados para los cambios que no se hayan registrado en el registro de diseño, pero que se incluyan en la pieza o en las herramientas.

### 5.5 Aprobación de Ingeniería por parte de John Deere

Si John Deere lo solicita, el proveedor deberá conservar pruebas de la aprobación de Ingeniería de John Deere.

## 5.6 FMEA de Diseño/Sistema

**5.6.1** El proveedor deberá crear y conservar los DFMEA/SFMEA cuando el proveedor posea el diseño o el sistema.

**5.6.2** Luego de la aprobación de un ingeniero de calidad de John Deere, se puede utilizar un FMEA para una familia o un grupo de piezas similares.

**Nota 3** Consulte JDS-G223 para obtener más información.

**Nota 4** Para obtener más información, consulte el Manual de Análisis de los Modos de Fallas y sus Efectos de AIAG y el Manual de Análisis de los Modos de Fallas y sus Efectos de AIAG/VDA: Manual de FMEA.

## 5.7 Diagramas/Mapas de Flujo del Proceso

**5.7.1** El proveedor deberá desarrollar y conservar un diagrama/mapa de flujos de procesos que muestre claramente el proceso y la secuencia de producción.

**5.7.2** Después de la aprobación del representante del ingeniero de calidad de John Deere, se puede utilizar un diagrama/mapa de flujo del proceso para una familia o un grupo de piezas similares.

## 5.8 FMEA del Proceso

**5.8.1** Se requiere que el PFMEA esté disponible para su revisión en cualquier momento antes de la DPAR y que se envíe según la tarea del PFMEA activo en el sistema para su revisión. Se pueden realizar excepciones para revisar el PFMEA en el sitio o virtualmente, cuando sea necesario, según lo analizado y acordado durante la DPAR.

**5.8.2** Luego de la aprobación de un ingeniero de calidad de John Deere, se puede utilizar un FMEA para una familia o un grupo de piezas similares.

**Nota 5** Consulte JDS-G223 para obtener más información.

**Nota 6** Para obtener más información, consulte el Manual de Análisis de los Modos de Fallas y sus Efectos de AIAG y el Manual de Análisis de los Modos de Fallas y sus Efectos de AIAG & VDA: Manual de FMEA.

## 5.9 Planes de Control

**5.9.1** El proveedor deberá desarrollar y conservar planes de control que contengan lo siguiente:

- Procesos principales definidos a nivel de sistema y subsistema.
- Nivel de componente o material requerido para producir el componente.
- Características especiales del producto y del proceso documentadas, incluidos los requisitos de monitoreo del proceso en curso.
- Un plan para el prelanzamiento y la producción que considera los resultados del FMEA.
- Proceso para la producción de materiales a granel, así como de piezas.
- Revisión y número de pieza de John Deere.

**5.9.2** El plan de control deberá indicar cuándo se utiliza utillaje de no producción.

**5.9.3** Después de la aprobación del ingeniero de calidad de John Deere, los planes de control de familia son aceptables para piezas similares.

**5.9.4** Los planes de control de familia deberán enumerar todos los números de pieza y los niveles de revisión que controlan. Este puede ser un documento independiente que muestre el enlace con el plan de control.

**5.9.5** Los planes de control de familia deberán ser aceptables para las piezas estándar, como los sujetadores estándar, los cojinetes y los sellos.

## **5.10 Estudios de Análisis del Sistema de Medición: Repetibilidad y Reproducibilidad de la Calibración (R&R de la calibración)**

**5.10.1** La Repetibilidad y Reproducibilidad de la Calibración (R&R de la calibración) deberá realizarse para los instrumentos de medición de atributos y variables que se utilizan para todas las características especiales nuevas o modificadas en el modelo, el plano o una combinación de ambos.

**5.10.2** La Repetibilidad y Reproducibilidad de la Calibración (R&R de la calibración) deberá realizarse para las características adicionales identificadas durante la DPAR.

**Nota 7** Consulte JDS-G223 para obtener más información.

## **5.11 Resultados Dimensionales: Informe de Inspección de Muestra Inicial (ISIR)**

**5.11.1** El proveedor deberá asegurarse de que todos los resultados de las mediciones dimensionales, la documentación asociada y los archivos de datos se incluyan dentro del registro de diseño. Consulte la cláusula 5.2 para obtener más información.

**5.11.2** El proveedor deberá conservar estos resultados de medición dimensional para cada proceso, características, especificaciones y funciones únicos que se mencionan en el registro de diseño.

**5.11.3** Todos los resultados dimensionales deberán incluir el nivel de revisión de las piezas medidas, el proceso de medición/equipo utilizado, las hojas de tolerancia geométrica y cualquier cambio de ingeniería asociado a estos resultados dimensionales que no estén en el registro de diseño.

**5.11.4** A menos que se comunique lo contrario, el proveedor deberá documentar la conformidad con todas las especificaciones y notas dimensionales en el modelo o en el plano como parte del ISIR.

**5.11.5** Se requiere que se envíen un mínimo de dos piezas para el PPAP.

**5.11.6** Las herramientas de cavidad múltiple deben medir, al menos, una muestra por cada cavidad.

**5.11.7** Todas las dimensiones toleradas (geométricas y directas) deberán documentarse y verificarse según las especificaciones y asociadas a sus identificadores de balón.

**5.11.8** Los valores numéricos deberán informarse para las funciones ubicadas en varias ubicaciones dentro de la geometría de la pieza. Consulte la Figura 1 y Figura 2.

**5.11.9** Todas las dimensiones toleradas deberán contar con valores nominales y reales registrados.

**5.11.10** No es necesario informar las dimensiones básicas y de referencia, a menos que John Deere lo solicite en la DPAR o en el Plan de Calidad.

**5.11.11** Todas las notas de dibujo deberán verificarse individualmente y verificarse según las especificaciones.

**5.11.12** Es posible que se requiera documentación adicional basada en notas específicas. Los ejemplos incluyen, entre otros, los siguientes:

- Resultados de limpieza.
- Resultados de desempeño.



5.11.13 Se incluirá una declaración de verificación de BOM en el ISIR para obtener las presentaciones completas.

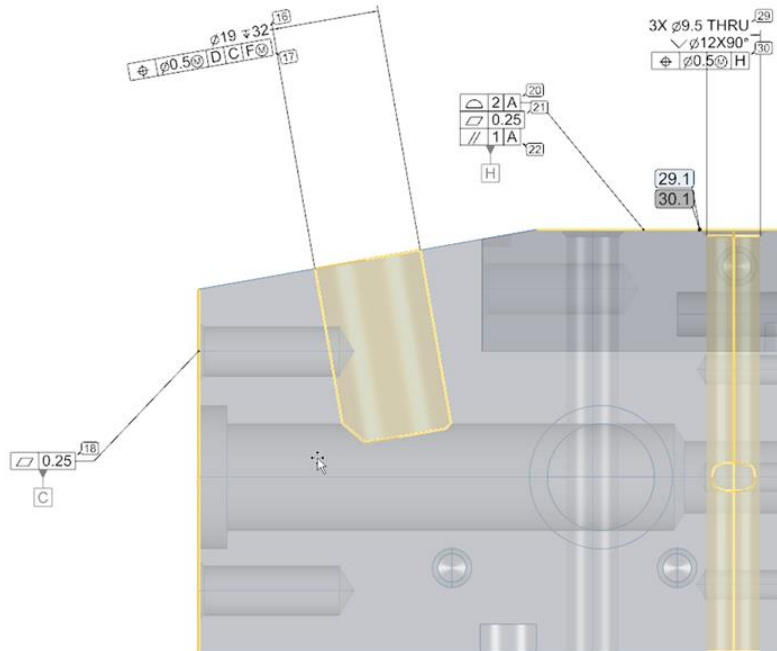


Figura 1 Ejemplo: Modelo de Balón

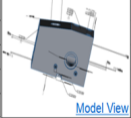
Informe de Inspección de Muestra Inicial (ISIR)										
Número de Pieza: XD12345				Nivel de Diseño/Revisión: T						
Número de Pieza/Descripción: CAJA/VÁLVULA DE WIDGET				Número de Decisión:						
Nombre del Proveedor: Santa Claus				Número del Proveedor: 1234567890						
Nombre de la Instalación de Inspección: Polo Norte				Informe del Laboratorio Adjunto: <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No						
¿Cuántas piezas se midieron? 2				ID del Documento: 923060ec-1558-4c06-8a80-fa54b6b495aa						
							 Model View			
Elemento	Especificación/Dimensión Nominal y Especificación de Materiales	Unidad de Medida	Tolerancia				Pieza 1	Pieza 2	Está bien/ No está bien	Verificación
			(+)	/	(-)					
14	Ø0.25 ±0.005 C B A	mm	0,25	-	-	0,100	0,123	Correcto		
16	Ø19 ±0.13	mm	0,13	19	-0,13	19,100	19,130	Correcto		
17	Ø0.5 ±0.1 D C F	mm	0,5	-	-	0,250	0,110	Correcto		
18	0.25	mm	0,25	-	-	0,003	0,058	Correcto		

Figura 2 Ejemplo: Formulario ISIR

## 5.12 Resultados del Material/Metalúrgicos/Funcionales/de Prueba

### 5.12.1 Material/Metalúrgicos

**5.12.1.1** El proveedor deberá conservar registros de los resultados de materiales, metalúrgicos, funcionales y de desempeño para las pruebas especificadas en el registro de diseño.

**5.12.1.2** Los envíos de resultados de materiales, por ejemplo: químicos, metalúrgicos o físicos, incluirán el nivel de revisión del diseño, el número de pieza, la fecha de prueba, la cantidad probada, los cambios en la ingeniería que no estén en el registro de diseño, los resultados reales y el nombre y la ubicación del proveedor del material.

**5.12.1.3** Si se utiliza un laboratorio de terceros para realizar pruebas de materiales, el proveedor deberá mantener copias de las certificaciones de laboratorio con toda la documentación de prueba.

**5.12.1.4** Si John Deere especifica el proveedor de material, el proveedor deberá adquirir material de la lista de proveedores aprobados por John Deere, por ejemplo: acero, revestimiento, revestimientos y pintura.

**5.12.1.5** El material que se enumera explícitamente en la impresión de nivel adquirido deberá contar con los certificados de materiales enviados.

**5.12.1.6** Todos los certificados de materiales requeridos para producir la pieza recibida por el proveedor deberán conservarse. Consulte la cláusula 4.2.

**5.12.1.7** Cuando corresponda, se incluirá una declaración de verificación de BOM para la confirmación de todos los materiales en la pieza de nivel de compra.

### 5.12.2 Resultados de Prueba Funcional

**5.12.2.1** Cuando corresponda, el proveedor deberá cumplir con los requisitos funcionales y de desempeño según lo detallado en el registro de diseño o en el plan de control, por ejemplo: presión o caudal.

**5.12.2.2** Los resultados de la prueba funcional deberán incluir lo siguiente:

- Número de pieza.
- Nivel de revisión.
- Fecha de la prueba.
- Cantidad probada.
- Cualquier cambio de ingeniería que no esté en el registro de diseño.
- Resultados de prueba funcional.

**5.12.2.3** Se proporcionarán muestras de los resultados de la prueba de fin de línea con el PPAP.

**5.12.2.4** Se deberán enviar los requisitos adicionales que se indiquen durante la DPAR.

## 5.13 Estudios Iniciales de la Capacidad del Proceso

**5.13.1** Los estudios iniciales de la capacidad del proceso deberán llevarse a cabo en todas las características especiales definidas.

**5.13.2** John Deere puede definir características adicionales para estudios adicionales.

**5.13.3** Se deberá realizar un estudio de Repetibilidad y Reproducibilidad de la Calibración (R&R de la calibración) antes de los estudios de capacidad del proceso inicial.

**5.13.4** Se deberá utilizar un tamaño mínimo de muestra de 30 piezas consecutivas tomadas de un proceso de control estable. Si no hay 30 piezas disponibles, consulte a un ingeniero de calidad de John Deere para obtener instrucciones adicionales.

**5.13.5** Si los estudios de capacidad no son aceptables, el proveedor deberá notificar al ingeniero de calidad de John Deere responsable del plan de calidad. Es posible que se requieran acciones adicionales.

**Nota 8** Consulte JDS-G223 para obtener más información.

## 5.14 Documentación del Laboratorio Calificado

**5.14.1** Todas las inspecciones y pruebas del PPAP deberán completarse por medio de una instalación calificada o acreditada según lo definido en los requisitos de John Deere.

**5.14.2** La instalación calificada o acreditada deberá contar con documentación que muestre el alcance y las calificaciones para el tipo de medición o prueba realizada.

**5.14.3** Si se utiliza un laboratorio de terceros, la organización deberá presentar todos los resultados de las pruebas en el membrete del laboratorio.

**5.14.4** El informe del laboratorio deberá incluir lo siguiente:

- Métodos de prueba o el proceso para ejecutar las pruebas.
- Resultados de prueba.
- Fecha de las pruebas.
- Se utilizan estándares para realizar la prueba.

## 5.15 Informe de Aprobación de Apariencia para Piezas de Clase A de John Deere

El proveedor deberá completar un informe de aprobación de apariencia independiente para cada pieza o ensamble cuando la pieza tenga un requisito de apariencia de piezas de clase A en el registro de diseño.

## 5.16 Piezas de Producción de Muestra

El proveedor deberá proporcionar las piezas de muestra cuando se solicite.

## 5.17 Muestra Principal

**5.17.1** Si John Deere lo exige, el proveedor deberá conservar una muestra principal durante el mismo período que los registros del PPAP o hasta que se produzca una nueva muestra principal.

**5.17.2** El proveedor deberá conservar una muestra principal según lo requerido por el registro de diseño, el plan de control o como referencia o estándar.

**5.17.3** En caso de ser necesario, el proveedor deberá conservar una muestra principal para cada posición de una herramienta de cavidad múltiple.

## 5.18 Pruebas y Verificación Funcional del Proveedor

El proveedor deberá enviar los resultados de acuerdo con los requisitos específicos de prueba descritos en la impresión, según los estándares especificados.

## 5.19 Registros Específicos de Cumplimiento de John Deere

El proveedor deberá tener registros de cumplimiento de todos los requisitos específicos de John Deere.

## 5.20 Garantía de Envío de Piezas

**5.20.1** El proveedor deberá completar la garantía de envío de piezas de John Deere para cada número de pieza.

**5.20.2** El proveedor deberá verificar que todas las mediciones y pruebas cumplen con los requisitos y estándares de John Deere, y que todos los documentos estén disponibles e incluidos en el envío del PPAP según la Tabla 2, o según lo documentado en el Plan de Calidad.

**5.20.3** En caso de que no se cumplan todos los requisitos, y se acuerde con el ingeniero de calidad de John Deere, se deberá completar una presentación del PPAP desviado con documentación clara de las acciones correctivas necesarias para cerrar la desviación. Consulte la cláusula 10.3.

**5.20.4** Después de la aprobación de un ingeniero de calidad de John Deere, es posible utilizar un PSW para una familia o un grupo de piezas similares.

**5.20.5** Un PSW familiar deberá enumerar todos los números de pieza y los niveles de revisión. Este puede ser un documento independiente que muestre el enlace con el PSW único.

**5.20.6** A menos que John Deere especifique lo contrario, el PSW deberá registrar el peso de la pieza según lo enviado, expresado en kilogramos con cuatro decimales.

**5.20.7** El peso de la pieza no deberá incluir ayudas de envío o embalaje.

**5.20.8** Las mediciones deberán basarse en un peso promedio de 10 piezas.

## 6 Requisitos Adicionales de Envío

**6.1.1** Si la pieza de nivel adquirido no contiene ninguna dimensión o notas, será responsabilidad del proveedor revisar todos los niveles de ensamble de la pieza.

**6.1.2** El proveedor deberá notificar a John Deere sobre cualquier desviación a fin de obtener la aprobación de la desviación antes o durante el envío del PPAP.

**6.1.3** Es posible que se requieran documentos adicionales o documentos de la pieza secundaria en función de la importancia de las piezas según el debate y el acuerdo durante la DPAR.

## 7 Requisitos de Envío de la Pieza Propietaria del PPAP

**7.1.1** Los documentos que son propiedad exclusiva, como el FMEA y el plan de control, pueden conservarse en el proveedor con un acuerdo para que un ingeniero de calidad de John Deere realice una revisión en el sitio o de forma virtual.

**7.1.2** Los cambios en el plano de propiedad deberán enviarse al ingeniero de calidad de John Deere y al ingeniero de diseño de John Deere para su aprobación, y se agregará el rótulo de títulos de John Deere (dibujo confidencial de John Deere) antes del envío del PPAP.

**7.1.3** El PPAP deberá aceptarse únicamente en comparación con el plano aprobado por John Deere.

## 8 Requisitos del PPAP del Proveedor de Ensamble de Consolidadores y de Equipos

**8.1.1** Todos los proveedores de ensamble de consolidadores y de equipos deberán enviar los documentos del PPAP a los requisitos de piezas de nivel de compra de John Deere.

**8.1.2** Según lo solicitado por el ingeniero de calidad de John Deere, se enviarán documentos adicionales del PPAP para las piezas individuales incluidas en el conjunto.

## 9 Excepciones de Envío del PPAP

**9.1.1** Según el desempeño y la capacidad de calidad del proveedor para cumplir con todos los requisitos de la presentación del PPAP de manera coherente, John Deere puede modificar los requisitos de envío.

**9.1.2** Los requisitos mínimos de envío deberán incluir lo siguiente:

- Garantía de envío de piezas con todos los detalles completados.
- Número de autorización de desviación documentado en garantía, según sea necesario.
- Envío de documentos únicamente en caso de que se detecte una desviación para requerir la aprobación adicional de John Deere.

## 10 Respuestas de Envíos del PPAP

### 10.1 Aprobación Completa

**10.1.1** La pieza cumple con los requisitos del PPAP, y el proveedor está autorizado para enviar el número de pieza y la revisión específicos.

**10.1.2** La aprobación puede ser una garantía firmada devuelta o una respuesta de correo electrónico automatizada que contenga el texto "esta es su autorización para enviar piezas de acuerdo con la fecha de vencimiento de la orden de compra" o similar.

### 10.2 Aprobación Condicional

**10.2.1** El proveedor debe estar autorizado para enviar el número de pieza y la revisión específicos con una condición de que el proveedor vuelva a enviar el PPAP para obtener la aprobación completa con los datos requeridos en un momento posterior.

**10.2.2** A menos que el ingeniero de calidad de John Deere o el supervisor de calidad de John Deere lo aprueben, se deberá utilizar una aprobación condicional para las siguientes dos condiciones:

- Los estudios de capacidad no se completaron debido a un tamaño de muestra insuficiente.
  - La presentación de los estudios de capacidad se realiza inmediatamente después de fabricar la cantidad requerida de componentes.
- ISIR donde el primer pedido no incluye suficientes piezas para cumplir con el requisito de cantidad de ISIR.
  - El envío y la aprobación de inspecciones de piezas adicionales se producen antes de los envíos futuros.

## 10.3 Aprobación Desviada

**10.3.1** La pieza cumple con los requisitos de desviación y el proveedor está autorizado para enviar piezas dentro del rango de fechas de desviación, hasta la cantidad permitida por John Deere.

**10.3.2** Se pueden utilizar ejemplos de aprobación desviada que incluyen, entre otros, los siguientes:

- Pieza que no cumple con las especificaciones (dimensional, material, pintura, prueba de fin de línea, notas de dibujo, etc.).
- La actualización de planos aun está en proceso por parte de John Deere.
- Pieza de Utilaje de No Producción, Procesos o Instalaciones.

**10.3.3** Si el proveedor desea enviar un producto que no cumple con los requisitos especificados, deberá obtener una aprobación escrita por parte de John Deere antes de realizar el envío del producto.

**10.3.4** Todas las desviaciones de los procesos de producción o los requisitos que se describen dentro del plan de calidad tendrán una autorización de desviación aprobada documentada, que debe enviarse con el paquete del PPAP.

**10.3.5** La solicitud deberá realizarse utilizando el Formulario y la Lista de Verificación para la Autorización de Desviación de Ingeniería (visite la [JDSN](#)), y deberá aplicarse de igual manera a los productos o servicios adquiridos de la cadena de suministros.

**10.3.6** El proveedor deberá tener la responsabilidad de identificar y comunicar a John Deere todas las desviaciones.

**10.3.7** El proveedor deberá mantener un registro de la fecha de expiración de la desviación y la cantidad autorizadas por cualquier dispensa de John Deere.

**10.3.8** El proveedor deberá asumir la responsabilidad de asegurarse de que los PPAP desviados se resuelvan antes del vencimiento, y el proveedor deberá enviar para su aprobación completa una vez que la desviación ya no sea necesaria o se envíe para una extensión según sea necesario.

**10.3.9** El proveedor deberá asegurar el cumplimiento de las especificaciones del producto originales o de las que las reemplazan, y de los requisitos al expirar la desviación.

**10.3.10** Se garantizará la trazabilidad completa, incluida la documentación de los números de serie (cuando estén disponible), y cada contenedor de envío de producto desviado deberá identificarse correctamente con el número de desviación de John Deere.

**Nota 9** Las desviaciones son aprobaciones temporales. Los cambios permanentes tienen que seguir el proceso de SCR si el número de pieza y el nivel de revisión tienen la aprobación completa del PPAP.

## 10.4 Piezas Rechazadas

**10.4.1** Si se rechaza el PPAP, el proveedor no deberá estar autorizado para enviar las piezas.

**10.4.2** El ingeniero de calidad de John Deere deberá agregar notas al plan de calidad para describir qué información adicional se necesita para el envío.

**10.4.3** El ingeniero de calidad de John Deere deberá establecer la tarea del PPAP completo para rechazarse en el plan de calidad.

**10.4.4** Si la pieza se recibe en la fábrica con un estado del PPAP rechazado, se rechazará el lote de piezas, se pondrá en retención de calidad y se aplicarán los cargos del COPSQ.

## 10.5 No Presentación del PPAP

**10.5.1** Si las piezas se reciben en la fábrica sin que el PPAP se apruebe, se desvíe o se apruebe condicionalmente, el lote se rechazará y se pondrá en retención de calidad, y se aplicarán los cargos del COPSQ.

**10.5.2** Para evitar demoras en el envío, el proveedor debe enviar el PPAP al menos una semana antes de que las piezas lleguen a la fábrica de John Deere, lo que permite la revisión y el posible tiempo de reenvío en caso de rechazo.

## 11 Requisitos de Piezas Experimentales de MaSA

**11.1** John Deere puede pedir cualquier pieza para su uso experimental al realizar el seguimiento deseado.

**11.2** Como parte de la solicitud de MaSA, puede requerirse cierta información de calidad mediante una solicitud de nivel de inspección, según lo acordado por el ingeniero de diseño y el ingeniero de calidad que definen el nivel de inspección adecuado que se necesita en el material.

**11.3** El proveedor debe seguir el nivel de inspección especificado en la solicitud de MaSA, y deberá enviar los informes de inspección a través del flujo de trabajo de MaSA de [JDSN](#).

**11.4** Los planes de calidad de MaSA tienen la nomenclatura de "Q" seguida del número de pieza y el nivel de revisión de John Deere. El plan de calidad comenzará con la designación de la fábrica de John Deere, y terminará con un número de seguimiento aleatorio.

**Ejemplo** MX01 QT14444A A\_453789 es el número del plan de calidad de la pieza T14444 en una revisión.

**11.5** Las piezas con requisitos de nivel de inspección se colocarán automáticamente en la retención de calidad y no se recibirán hasta que el proveedor complete la presentación del informe de inspección, y el ingeniero de calidad lo apruebe. Los niveles de calidad se definen en la Tabla 3.

**11.6** La orden de compra de la pieza experimental deberá documentar el número del plan de calidad y los requisitos del nivel de inspección.

**Tabla 3 Niveles de Inspección de Calidad**

Nivel	Cantidad de Inspección			Tipo de Inspección		Pieza Serializada	Contenido del Informe
	Total	Dimensión	Tratamiento Térmico de Materiales	Característica Especiales	Funciones		
<b>A</b>	0			N/D		N/D	
<b>B</b>	2	2	0	Todas las Características	Todas las Etiquetas "LB"	No	Dimensiones Reales
<b>C</b>	2	2	0	Todas las Características	Todas las Funciones	No	Dimensiones Reales
<b>D</b>	2	2	2	Todas las Características	Todas las Funciones	No	Dimensiones Reales
<b>E</b>	5	5	2	Todas las Características	Todas las Funciones	No	Dimensiones Reales
<b>PA</b>	2	2	2	Todas las Características	Todas las Etiquetas "LF"	Sí	Dimensiones reales que se identifican con el número de serie
<b>G</b>	2	2	2	Todas las Características de Todas las Piezas	Todas las Funciones de Todas las Piezas +	Sí	Dimensiones reales que se identifican con el número de serie

+ Si se requiere de una inspección de características especiales y funciones en menos de la cantidad total solicitada, se indicará la cantidad que se debe inspeccionar.

**Nivel A:** No se requiere una inspección documentada. El proveedor sigue siendo responsable de proporcionar piezas que cumplan con todas las dimensiones, las tolerancias y las características que se indican en la impresión.

**Nivel B:** Inspeccione dos piezas de la cantidad solicitada para todas las características etiquetadas como "LB" en la impresión. Se requerirá que se envíe un informe con las dimensiones reales registradas, y deberá obtener la aprobación antes del envío de la pieza para todas las características inspeccionadas de la pieza. No se requiere la serialización de la pieza. El proveedor sigue siendo responsable de proporcionar piezas que cumplan con todas las dimensiones, las tolerancias y las características que se indican en la impresión.

**Nivel C:** Inspeccione dos piezas de la cantidad solicitada para todas las características dimensionales de la impresión. Inspeccione todas las características especiales de todas las piezas, a menos que se indique una cantidad reducida de piezas. Se deberá enviar un informe con las dimensiones reales registradas y deberá obtenerse la aprobación antes del envío de la pieza para todas las características inspeccionadas de la pieza. No se requiere la serialización de la pieza. El proveedor sigue siendo responsable de proporcionar piezas que cumplan con todas las dimensiones, tolerancias y características indicadas en la impresión.

**Nivel D:** Inspeccione dos piezas de la cantidad solicitada para todas las características dimensionales, el material y el tratamiento térmico en la impresión. Inspeccione todas las características especiales de todas las piezas, a menos que se indique una cantidad reducida de piezas. Se deberá enviar un informe con las dimensiones reales registradas y deberá obtenerse la aprobación antes del envío de la pieza para todas las características inspeccionadas de la pieza. No se requiere la serialización de la pieza. El proveedor sigue siendo responsable de proporcionar piezas que cumplan con todas las dimensiones, tolerancias y características indicadas en la impresión.

**Nivel E:** Inspeccione cinco piezas de la cantidad solicitada para todas las características dimensionales, y dos piezas para el material y el tratamiento térmico en la impresión. Inspeccione todas las características especiales de todas las piezas, a menos que se indique una cantidad reducida de piezas. Se deberá enviar un informe con las dimensiones reales registradas y deberá obtenerse la aprobación antes del envío de la pieza para todas las características inspeccionadas de la pieza. No se requiere la serialización de la pieza. El proveedor sigue siendo responsable de proporcionar piezas que cumplan con todas las dimensiones, tolerancias y características indicadas en la impresión.

**Nivel F:** Inspeccione dos piezas de la cantidad solicitada para todas las características dimensionales, el material y el tratamiento térmico. Inspeccione todas las características especiales y las características etiquetadas "LF" en la impresión en todas las piezas, a menos que se indique una cantidad reducida de piezas. Se deberá enviar un informe con dimensiones reales registradas, que pueda trazarse a un número de serie de la pieza, y deberá obtenerse la aprobación antes del envío de la pieza para todas las características inspeccionadas de la pieza. A menos que se indique lo contrario en la impresión, se requiere la serialización de la pieza. El proveedor sigue siendo responsable de proporcionar piezas que cumplan con todas las dimensiones, las tolerancias y las características que se indican en la impresión.

**Nivel G:** Inspeccione dos piezas de la cantidad solicitada para todas las características dimensionales, el material y el tratamiento térmico en la impresión. Inspeccione todas las características mecanizadas y todas las características especiales de todas las piezas, a menos que se indique una cantidad reducida de piezas. Se deberá enviar un informe con las dimensiones reales registradas y deberá obtenerse la aprobación antes del envío de la pieza para todas las características inspeccionadas de la pieza. A menos que se indique lo contrario en la impresión, se requiere la serialización de la pieza. El proveedor sigue siendo responsable de proporcionar piezas que cumplan con todas las dimensiones, las tolerancias y las características que se indican en la impresión.



## 12 Referencias

Para las referencias que no incluyen la fecha, se aplica la última edición del documento de referencia (incluida cualquier enmienda).

### 12.1 Acceso a Estándares John Deere

**12.1.1** El personal de John Deere tiene acceso a los Estándares John Deere a través del sitio web interno de [Estándares de Ingeniería](#).

**12.1.2** Los empleados de los proveedores que cuenten con un número de proveedor de John Deere aprobado pueden obtener acceso a los Estándares John Deere a través de [JD Supply Network \(JDSN\)](#). El acceso a JDSN se realiza con un nombre y contraseña individuales aprobados. Los proveedores deben comunicarse con su representante de Supply Management para realizar preguntas sobre JDSN.

**Nota 10** Solo los Estándares John Deere que hayan sido aprobados para la distribución del proveedor están disponibles a través de JDSN.

### 12.2 Acceso a Estándares de Organizaciones Externas

**12.2.1** La mayoría de los estándares de las organizaciones externas a John Deere están disponibles para el personal de John Deere a través del sitio web interno de [Estándares de Ingeniería](#).

**12.2.2** Los proveedores son responsables de obtener estándares externos relevantes. De acuerdo con las leyes de derecho de autor y la política de la Empresa, el personal de John Deere no debe suministrar copias de estos estándares a los proveedores.

### 12.3 Referencias Citadas en Este Estándar

#### 12.3.1 Estándares John Deere

JDS-G223                      Manual de Calidad para Proveedores

#### 12.3.2 Estándares AIAG (Automotive Industry Action Group)

AIAG                              Análisis de los Modos de Fallas y sus Efectos Potenciales: Manual de FMEA

AIAG/VDA                      Análisis de los Modos de Fallas y sus Efectos: Manual de los FMEA