

Informe de validación

CUARTILLO · CU-VAL-03 · VERSIÓN 1.0 · 13 DE AGOSTO DE 2026

Identificación del documento

CAMPO	CONTENIDO
Código	CU-VAL-03
Título	Informe de validación
Versión	1.0
Fecha	13 de agosto de 2026
Tipo	Validación
Qué es	El documento público que acredita cómo se ha validado Cuartillo antes de abrirlo a comercialización: el método, las cifras obtenidas, los errores que el sistema detecta y, con el mismo detalle, lo que esta validación no acredita
Qué no es	No es el protocolo de validación, que es interno y está en CU-VAL-01 con sus ochenta y cinco casos. No es un folleto: aquí no hay ninguna cifra que no se pueda reproducir ejecutando el sistema
Destinatario	La dirección técnica de una bodega que evalúa el sistema, y quien tenga que responder por él ante una propiedad o ante un consejo regulador
Emite	La dirección técnica de Cuartillo
Estado	Vigente. Recoge el recorrido del 8 de agosto de 2026 y las mediciones del 13 de agosto de 2026
Confidencialidad	De la bodega que cedió sus memorias no se publica ningún dato: ni denominación, ni kilos, ni volúmenes, ni rendimientos, ni variedades, ni parcelas, ni configuración de instalación. Las cifras de este documento describen el comportamiento del sistema, no la explotación

Por qué existe este documento

Cualquier proveedor puede afirmar que su sistema conoce el proceso de elaboración. La afirmación no cuesta nada y no se puede comprobar desde fuera, que es exactamente el problema: en el mercado de software de bodega se habla de trazabilidad total, de control preciso y de gestión inteligente, y ninguno de esos términos permite saber si la cifra que la pantalla enseña es verdad.

Este documento existe para que esa comprobación no dependa de la confianza. Recoge qué se hizo, con qué método, qué salió y qué sigue sin acreditarse. La última parte es tan importante como las otras tres: un informe de validación que solo enumera aciertos no es un informe, es publicidad con tablas.

Las dos mitades de la validación

Validar un sistema de registro son dos trabajos distintos y no los hace la misma persona.

La **cualificación técnica** comprueba que el sistema hace lo que debe: que las cifras salen, que los rechazos rechazan y que el camino completo de cada pantalla llega hasta el registro. La ejecuta la dirección técnica, se firma con su resultado y se puede repetir tantas veces como haga falta. Está recorrida entera y es lo que este documento acredita.

La **validación de uso** comprueba algo que ninguna ejecución puede comprobar: que un enólogo registra tres jornadas de trabajo con cuatro depósitos sin ayuda y sin preguntar nada. Si hay que preguntar, el sistema no está listo. Esa mitad **no está hecha**, figura como tal en el apartado de límites y no se firma por nadie que no sea la persona que se siente delante.

El contraste contra tres campañas reales

Una bodega en activo cedió las memorias de tres campañas completas. Se descompusieron en asientos individuales: cada entrada de uva, cada encubado, cada determinación analítica diaria, cada intervención, cada descube, cada trasiego y cada mezcla. Cargado el conjunto, se solicitó al sistema la derivación de los balances de cierre y se contrastaron con los que la bodega había calculado de forma independiente y que no habían sido introducidos en ningún momento.

MAGNITUD	RESULTADO
Campañas cargadas íntegras	3
Operaciones cargadas individualmente	3.949
Magnitudes de cierre fijadas y contrastadas	15
Coincidencia con los valores declarados por la bodega	Las 15

Las magnitudes contrastadas son los kilos de uva de entrada, los kilos de raspón retirado, los kilos encubados, los litros de vino obtenido y el rendimiento en litros por kilo, en cada una de las tres campañas. El sistema determinó además la composición varietal de un vino de mezcla siguiendo el rastro de cada litro a lo largo de toda su historia, y obtuvo el mismo porcentaje que la bodega había calculado por su cuenta. De ese porcentaje dependía la posibilidad de mencionar la variedad en el etiquetado.

Es un contraste exigente por construcción y no se supera por aproximación. Un error en una sola operación de septiembre propaga una desviación al rendimiento de campaña, y no una desviación marginal. Tampoco se supera por casualidad: la comparación es exacta, sin margen de tolerancia, y

el único redondeo admitido es el epsilon de coma flotante que la representación binaria obliga a tener.

El protocolo de elaboración, evaluado contra decisiones reales

El resultado anterior acredita que el sistema reproduce lo que ocurrió. El siguiente acredita algo distinto y más difícil: que puede ejecutar el criterio de elaboración de una casa.

El protocolo de una de las campañas se formalizó como reglas, tal como estaba definido en la memoria de aquel año, con sus umbrales y sus dosis. Después se pidió al sistema que evaluara cada depósito y cada día e indicara cuándo procedía intervenir, sin acceso a lo que la bodega había hecho.

RESULTADO	CIFRA
Intervenciones que la bodega realizó a mano	44
Intervenciones anticipadas por el sistema	42
Intervenciones propuestas donde no se había actuado	0

Las dos no anticipadas corresponden a depósitos cuya primera densidad registrada ya se encontraba por debajo del umbral, de modo que el momento de actuación nunca llegó a documentarse en el papel. En ambos casos, la ausencia de aviso era el comportamiento correcto: el sistema no puede ver un cruce de umbral que no consta.

El cero de la tercera fila importa tanto como el 42 de la segunda. Un evaluador que propusiera intervenciones de más sería inservible en vendimia, porque el aviso que se dispara sin motivo es el que enseña a ignorar los avisos.

Lo que el sistema rechaza

Un sistema que se limita a agregar lo que recibe reproduce fielmente cualquier cosa, errores incluidos. La segunda parte del contraste consistió en presentarle los errores reales de aquellas campañas, uno a uno, y comprobar que los detecta.

CONDICIÓN PRESENTADA	COMPORTAMIENTO OBTENIDO
Mezcla cuyos volúmenes de origen no suman el volumen declarado	Parada: el balance de materia no cuadra
Descube con diferencia entre volumen de salida y de entrada	Parada, con indicación del volumen faltante
Volumen introducido a mano que difiere del calculado	Prevalece el calculado y se notifica la diferencia
Dos lotes con idéntica denominación en la misma campaña	Parada
Operación con fecha fuera del rango de campaña	Parada
Densidad fuera de rango físico	Parada
Densidad dentro de rango con incremento no justificable por la fase	Aviso: el valor aislado no es concluyente, la variación sí
Extracción de volumen superior a las existencias del lote	Parada previa a la confirmación
Merma superior al rango habitual para la operación	Aviso, con el rango de referencia y su procedencia
Modificación de un asiento ya confirmado	Imposible por diseño

La última requiere precisión, porque es la que sostiene a las demás. La única vía para rectificar un asiento erróneo es un asiento de corrección que referencia al corregido. Ambos permanecen visibles y los balances se recalculan sobre el valor válido. No existe forma, ni desde la interfaz ni desde la capa de datos, de hacer que una operación registrada deje de constar: lo impide un disparador de la base de datos, no una comprobación de la aplicación.

La distinción entre **parada** y **aviso** tampoco es cosmética. Se bloquea lo que está respaldado por un documento o por los propios datos, y se avisa de lo que depende de un criterio que nadie ha confirmado. Con un camión esperando en la báscula, un sistema que bloquea por una duda devuelve a la gente al papel; uno que se calla la duda no sirve para nada.

Las verificaciones permanentes

Lo anterior describe un contraste puntual. Estas son las comprobaciones que el sistema ejecuta siempre, sobre cualquier operación y venga de donde venga.

VERIFICACIÓN	CIFRA
Comprobaciones de dominio activas	26
Pruebas automáticas superadas	1.540
Ficheros de prueba	104

Las reglas se aplican en la capa de dominio y no en el formulario, lo que significa que rigen por igual para la entrada desde pantalla, desde el dispositivo móvil de la nave y desde una carga masiva. Una validación implementada en el formulario es exactamente la que se elude en cuanto el dato entra por otra vía.

El protocolo de casos, y su veredicto

A las verificaciones automáticas se añade una batería de 85 casos vinculados a los procedimientos operativos de una bodega. Cada uno especifica el procedimiento que lo respalda, el resultado esperado y el método de comprobación.

VEREDICTO	CASOS
Conformes	80
No conformes	0
No evaluables	2
Pendientes de recorrer	3

El desglose de los 80 conformes dice de dónde sale la evidencia de cada uno, porque no todas valen lo mismo y confundirlas es la forma más fácil de creerse validado. Cincuenta se recorrieron ejercitando el sistema contra la base de datos con las tres campañas dentro y con las políticas de acceso puestas, que es la evidencia más fuerte; catorce salen de los recorridos de humo que cubren el camino completo de cada pantalla; siete del contraste de la carga histórica; cuatro se comprobaron contra la máquina de producción; y cinco proceden de pruebas automáticas sin base de datos, que es la evidencia más débil de las cinco y por eso se dice: prueban el motor, no el sistema montado.

Los 2 no evaluables lo son porque el criterio contra el que habría que contrastarlos no está fijado por nadie, y se declaran así en lugar de rellenarlos con un valor plausible.

Los hallazgos, y de dónde salieron

El recorrido produjo 16 hallazgos. Trece están corregidos, con pruebas propias y con el histórico volviendo a cuadrar sus quince cifras. Tres siguen abiertos y constan como tales.

Lo relevante no es el número sino su procedencia: **ninguno de los dieciséis se encontró leyendo el código**. Los dieciséis aparecieron ejecutando el sistema, y ocho son de la misma especie, que es la que más importa en un registro: una vigilancia que parecía existir y no existía, con todo lo demás en verde alrededor. Un sistema puede tener su batería de pruebas entera en verde y no estar comprobando lo que cree comprobar, y esa es precisamente la clase de fallo que una demostración comercial nunca enseña.

Lo que esta validación no acredita

Esta sección es la que hace verificable a las anteriores.

La validación de uso no está hecha. Tres de los 85 casos son de uso y requieren que un enólogo opere de forma autónoma cuatro depósitos durante tres jornadas consecutivas sin necesidad de consulta. No los puede firmar quien desarrolla el sistema. Entre ellos están los dos que deciden si el sistema se usa en vendimia. Cuando se realicen, se publicará su resultado en estos mismos términos, sea cual sea.

Hay comprobaciones definidas que hoy no pueden evaluarse, y cada una consta con lo que le falta y de quién depende. Los topes de dosis de una parte de los productos, porque su ficha técnica los da en una unidad y la bodega dosifica en otra, y convertir exigiría una estimación que nadie ha autorizado. Los plazos de carencia fitosanitaria, porque la tabla no existe. La duración del ejercicio contable, porque nadie la ha fijado y cinco meses o veinte años se abren igual. El volumen mínimo de un ensayo materializado. En todos estos casos el sistema declara el hueco en lugar de aplicar un umbral inventado, que pasaría por criterio de la casa sin serlo.

Una comprobación quedó cerrada como no fijable, y conviene decirlo porque no espera a nadie: el salto máximo de caída de densidad entre dos lecturas depende del momento de la fermentación y no se puede establecer a priori. El sistema vigila en su lugar la subida de densidad, que sí es una excepción con causa declarable.

El sistema está en desarrollo activo. Este informe acredita el estado en su fecha y no un producto terminado. El alcance implantado, el pendiente y el excluido por decisión de diseño se publican y se mantienen al día en la web.

Cómo se repite

El recorrido es repetible a propósito y da el mismo resultado en cada pasada: los casos que asientan operaciones llevan identificador de cola, así que una segunda ejecución no vuelve a mover litros. Un protocolo cuyo resultado cambia según cuántas veces se haya ejecutado no acredita nada.

Se reproduce con la base de datos cargada y dos órdenes, la de carga del histórico y la del recorrido de casos. Ante una evaluación técnica, esa ejecución se puede hacer delante de quien la solicite.