

Universidad Nacional de La Plata



Trabajo práctico Sistemas y Organizaciones

Entrega parte 1 - Diccionario de Datos

Fecha de entrega: 24/10/25

Amantea Gaston 20234/1

Devincenti Lara 18898/8

Panico Nicolas 19682/7

Potulnisky Priscila 21392/9

Control de calidad de los productos:

Formulario/ Entidad	Campo/ Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones
Ingreso de lote	Número de lote	Numérico/texto	Identificador único del lote recibido de producción	Debe ser único e irrepetible
	Fecha de ingreso	Fecha	Fecha en la que el lote es recibido en el área de calidad.	Campo obligatorio
	Cantidad de unidades / volumen	Numérico	Indica el total de unidades o volumen del lote ingresado.	Solo se permiten valores positivos; campo obligatorio.
	Responsable de la entrega	Texto	Nombre del responsable del área de producción que entrega el lote a calidad.	Campo obligatorio
	Responsable de recepción	Texto	Nombre del inspector o responsable del área de calidad que recibe el lote.	Campo obligatorio
	Observaciones del lote al ingresar	Texto	Comentarios adicionales sobre el estado del lote al momento de su recepción.	Campo opcional; máximo 250 caracteres.
Control visual	Número de lote inspeccionado	Numérico/texto	Identificador del lote al que se le realiza la inspección visual.	Campo obligatorio
	Fecha de control visual	Fecha	Fecha en la que se realiza la inspección visual del lote.	Campo obligatorio

	Responsable de inspección	Texto	Nombre del inspector de calidad que realiza el control visual	Campo obligatorio
	Estado de envases (conforme/no conforme)	Booleano / Lista de valores	Indica si los envases cumplen con los estándares visuales establecidos.	Campo obligatorio
	Estado de etiquetas (conforme/no conforme)	Booleano/lista de valores	Verifica si las etiquetas son legibles, correctas y cumplen con la normativa.	Campo obligatorio
	Aspecto general del producto (conforme/no conforme)	Booleano/lista de valores	Evalúa el aspecto visual del contenido del producto.	Campo obligatorio
	Observaciones	Texto	Comentarios adicionales sobre los hallazgos del control visual.	Campo opcional; máximo 250 caracteres.
	Resultado consolidado (conforme/no conforme)	Lista de valores	Resultado general del control visual, integrando los demás campos evaluados.	Campo obligatorio
Control documental	Número de lote	Numérico/texto	Identificador del lote al que corresponde la documentación revisada.	Debe coincidir con un lote previamente registrado en el sistema de calidad. Campo obligatorio.
	Responsable de inspección documental	Texto	Nombre del inspector o personal de calidad que realiza la verificación de la documentación.	Campo obligatorio

	Certificado de proveedor(Número, vigencia, conforme/no conforme)	Texto compuesto / Lista de valores	Datos del certificado del proveedor: número, validez y resultado de la revisión de conformidad.	Campo obligatorio
	Fecha de control documental	Fecha	Fecha en la que se realiza la revisión documental del lote.	Campo obligatorio
	Ficha técnica del producto(versión, conforme/no conforme)	Texto / Lista de valores	Información técnica del producto y resultado de la verificación.	Campo obligatorio
	Fecha de vencimiento del producto	Fecha	Fecha de caducidad o vencimiento del producto controlado.	Campo obligatorio
	Observaciones adicionales	Texto	Comentarios o notas adicionales sobre la revisión documental.	Campo opcional; máximo 250 caracteres.
	Resultado consolidado(conforme/no conforme)	Lista de valores	Resultado general del control documental, integrando todos los ítems revisados.	Campo obligatorio
Parámetros básicos	Número de lote.	Numérico/texto	Identificador del lote sobre el cual se registran las mediciones de parámetros físicos.	Debe coincidir con un lote previamente registrado en inspección. Campo obligatorio.
	Fecha de control de parámetros.	Fecha	Fecha en la que se realizaron las mediciones del lote.	Campo obligatorio
	Responsable de	Texto	Nombre del	Campo

	inspección.		técnico o inspector de laboratorio que ejecuta las mediciones	obligatorio
	Temperatura registrada	Numérico (Decimal)	Valor medido de la temperatura del producto o muestra.	Debe encontrarse dentro del rango definido por las especificaciones técnicas. Campo obligatorio
	Nivel de pH registrado.	Numérico (Decimal)	Valor de acidez o alcalinidad obtenido en la medición.	Campo obligatorio
	Contenido neto verificado	Numérico (Decimal)	Valor del contenido neto del producto comparado con lo declarado en etiqueta.	Campo obligatorio
	Observaciones adicionales.	Texto	Comentarios adicionales del técnico sobre las mediciones realizadas.	Campo opcional; máximo 250 caracteres.
	Resultado consolidado (conforme/no conforme)	Lista de valores	Dictamen final que integra los resultados de todas las mediciones.	Campo obligatorio
Consolidación de inspección	Número de lote	Numérico/texto	Identificador único del lote al que corresponde la consolidación de resultados.	Debe coincidir con un lote previamente registrado en inspección. Campo obligatorio
	Fecha de consolidación	Fecha	Fecha en la que se integran los resultados de los distintos controles realizados.	Campo obligatorio

	Responsable de consolidación	Texto	Nombre del inspector o jefe de calidad que realiza la consolidación.	Campo obligatorio
	Resultado del control visual (aprobado/rechazado)	Lista de valores	Resultado final del control visual del lote.	El valor debe provenir del formulario "Control visual". Campo obligatorio
	Resultado del control documental (aprobado/rechazado)	Lista de valores	Resultado final del control documental del lote.	El valor debe provenir del formulario "Control documental". Campo obligatorio
	Resultado del control de parámetros básicos (aprobado/rechazado)	Lista de valores	Resultado final del control de parámetros técnicos del lote.	El valor debe provenir del formulario "Control de parámetros básicos". Campo obligatorio
	Observaciones generales	Texto	Comentarios o aclaraciones adicionales sobre la evaluación global del lote.	Campo opcional; máximo 250 caracteres.
	Dictamen final del lote (Conforme/No conforme)	Lista de valores	Resultado consolidado de la inspección, que determina si el lote será aprobado o rechazado.	Campo obligatorio
Informe de no conformidad	Número de informe de no conformidad	Numérico/texto	Identificador único del informe emitido para documentar una desviación detectada durante la inspección.	Debe ser único e irrepetible.

	Número de lote afectado	Numérico/texto	Identificador del lote donde se detectó la no conformidad.	Debe corresponder a un lote previamente registrado en el sistema. Campo obligatorio
	Fecha de emisión del informe	Fecha	Fecha en la que se emite formalmente el informe de no conformidad.	Campo obligatorio.
	Responsable de calidad que emite el informe	Texto	Nombre del responsable del área de calidad que redacta y aprueba el informe.	Campo obligatorio
	Descripción de la no conformidad detectada	Texto	Detalle del desvío, falla o incumplimiento detectado durante los controles.	Campo obligatorio
	Causas probables identificadas	Texto	Posibles causas raíz que explican la no conformidad.	Campo obligatorio
	Acciones correctivas propuestas	Texto	Descripción de las medidas o acciones recomendadas para corregir la causa detectada.	Campo obligatorio
	Responsable asignado a la acción correctiva	Texto	Persona o área encargada de ejecutar las acciones correctivas propuestas.	Campo obligatorio
	Observaciones adicionales	Texto	Comentarios complementarios o aclaraciones sobre el informe.	Campo opcional; máximo 250 caracteres.

	Evidencias	Texto/archivo adjunto	Documentación, fotos o registros que respaldan la detección de la no conformidad.	Campo obligatorio
Informe de rechazo	Número de informe de rechazo	Numérico/texto	Identificador único del informe emitido para registrar el rechazo definitivo de un lote.	Debe ser único e irrepetible. Campo obligatorio
	Número de lote rechazado	Numérico/texto	Identificador del lote que no cumple con los estándares de calidad y es rechazado.	Debe coincidir con un lote registrado en el sistema y bloqueado para distribución. Campo obligatorio
	Fecha de rechazo	Fecha	Fecha en la que se emite formalmente el rechazo del lote.	Campo obligatorio.
	Responsable de calidad que emite el rechazo	Texto	Nombre del responsable de calidad que autoriza y emite el informe.	Campo obligatorio
	Motivos del rechazo	Texto	Descripción de las razones por las cuales el lote fue rechazado.	Campo obligatorio
	Referencia a informes de no conformidad asociados	Texto	Número o identificador de los informes de no conformidad vinculados al rechazo.	Campo obligatorio
	Acciones a seguir con el lote rechazado	Texto	Indicación de las medidas que deben tomarse con el lote rechazado	Campo obligatorio

			(por ejemplo, destrucción, reproceso, devolución al proveedor).	
	Observaciones	Texto	Comentarios adicionales o aclaraciones sobre el rechazo.	Campo opcional; máximo 250 caracteres.
	Destinatarios de la notificación	Texto	Áreas o personas que deben recibir la notificación del rechazo (Producción, Almacén, Logística, Gerencia).	Campo obligatorio
Liberación de lote	Número de lote	Numérico/texto	Identificador único del lote que ha sido aprobado para su distribución.	Debe coincidir con un lote previamente consolidado como conforme en el proceso de inspección. Campo obligatorio.
	Fecha de liberación	Fecha	Fecha en la que se autoriza formalmente la liberación del lote.	Campo obligatorio
	Responsable de calidad que autoriza	Texto	Nombre del responsable del área de calidad que aprueba la liberación del lote.	Campo obligatorio
	Estado final del lote	Lista de valores	Resultado final del proceso que indica si el lote queda disponible para distribución.	Campo obligatorio
Registro de acción	Número de registro de acción	Numérico/texto	Identificador único asignado	Debe ser único e irrepetible.

preventiva	correctiva		a la acción correctiva ejecutada.	Cada registro debe vincularse a un informe de no conformidad. campo obligatorio
	Número de informe de no conformidad asociado	Numérico/texto	Número del informe de no conformidad del cual deriva la acción correctiva.	Debe existir un informe de no conformidad asociado previamente. Campo obligatorio.
	Número de lote afectado	Numérico/texto	Identificador del lote sobre el cual se ejecuta la acción correctiva.	Debe coincidir con el lote registrado en el informe de no conformidad. campo obligatorio
	Responsable asignado a la acción correctiva	Texto	Nombre de la persona o área encargada de implementar la acción correctiva.	Campo obligatorio.
	Descripción de la acción implementada	Texto	Detalle de la medida tomada para corregir la causa raíz detectada.	Campo obligatorio.
	Recursos utilizados	Texto	Materiales, herramientas o insumos empleados para la ejecución de la acción correctiva.	Campo obligatorio
	Resultados obtenidos	Texto	Descripción de los resultados observados después de la implementación de la acción correctiva.	Campo obligatorio
	Observaciones	Texto	Comentarios adicionales o	Campo opcional;

			aclaraciones sobre la acción ejecutada.	máximo 250 caracteres
	Fecha de ejecución de la acción	Fecha	Fecha en la que se lleva a cabo la acción correctiva	Campo obligatorio.
Formulario de apertura de no conformidad	ID de no conformidad	Numérico/texto	Identificador único asignado al caso de no conformidad detectado.	Debe ser único e irrepetible. Campo obligatorio.
	Fecha y hora de detección	Fecha/hora	Fecha y hora exacta en que se identifica la no conformidad durante el proceso de control de calidad.	Campo obligatorio;
	Área/departamento que detecta	Lista de valores	Sector de la organización que detectó la no conformidad (por ejemplo, Producción, Almacén, Calidad).	Debe seleccionarse de la lista predefinida de áreas Campo obligatorio
	Descripción breve de la no conformidad	Texto	Detalle conciso del problema o desviación detectada.	Campo obligatorio.
	Lote afectado	Numérico/texto	Número del lote en el cual se identificó la no conformidad.	Debe coincidir con un lote previamente registrado en el sistema. Campo obligatorio
	Responsable que detecta	Texto	Nombre de la persona que detectó la no conformidad.	Debe ser personal registrado en el área correspondiente Campo obligatorio.
	Nivel de impacto	Lista de	Grado de	Campo

		valores	severidad o riesgo asociado a la no conformidad.	obligatorio
Informe de evidencia recolectada	ID de no conformidad vinculado	Numérico/texto	Identificador de la no conformidad a la que pertenecen las evidencias recolectadas.	Debe coincidir con una no conformidad registrada. Campo obligatorio.
	Evidencias	Texto/ archivos adjuntos	Descripción o archivo que documenta las pruebas obtenidas (fotografías, registros, muestras, documentos).	Campo obligatorio
	Fecha de recolección	Fecha	Fecha en la que se obtuvieron las evidencias.	Campo obligatorio. No puede ser posterior a la emisión del informe de no conformidad.
	Responsable de recolección	Texto	Nombre del técnico o inspector que realizó la recolección de evidencias.	Debe pertenecer al área de calidad o al equipo designado. Campo obligatorio.
	Observaciones	Texto	Comentarios adicionales sobre la evidencia obtenida o condiciones en que se recolectó.	Campo opcional; máximo 250 caracteres.
Análisis de causa raíz	ID de no conformidad	Numérico/texto	Identificador del caso de no conformidad sobre el cual se realiza el análisis de	Debe coincidir con una no conformidad previamente registrada. Campo

			causa raíz.	obligatorio.
	Metodología usada	Texto	Método o técnica utilizada para identificar la causa raíz del problema.	Debe seleccionarse de la lista predefinida de metodologías aprobadas. Campo obligatorio.
	Causa raíz identificada	Texto	Descripción detallada de la causa principal que originó la no conformidad.	Campo obligatorio
	Factores contribuyentes	Texto	Elementos secundarios o condiciones que favorecieron la aparición de la no conformidad.	Campo opcional; máximo 300 caracteres.
	Equipo responsable del análisis	Texto	Nombres o áreas que participaron en la identificación de la causa raíz.	Campo obligatorio
Evaluación de corrección	ID de no conformidad	Numérico/texto	Identificador del caso de no conformidad evaluado para definir posibles acciones correctivas.	Debe coincidir con una no conformidad previamente registrada. Campo obligatorio.
	Descripción de posibles correcciones	Texto	Detalle de las medidas o alternativas propuestas para corregir la causa raíz detectada.	Campo obligatorio.
	Responsable propuesto de ejecutar la acción	Texto	Persona o área sugerida para llevar a cabo la acción correctiva.	Debe pertenecer al personal autorizado del área involucrada. Campo

				obligatorio
	Viabilidad	Texto	Evaluación de la factibilidad técnica, económica o temporal de aplicar la corrección propuesta.	Campo obligatorio.
	Plazo estimado	Fecha/duración	Fecha límite o tiempo estimado para implementar la acción correctiva.	Campo obligatorio.

Empaque y Distribución:

Formulario/ Entidad	Campo/ Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones
Registro de lote	Número de lote	Entero	Identifica el lote entrante	Debe ser único en el sistema
	Cantidad de envases	Entero	Total de envases dentro del lote entrante	-
	Tipo de producto	Texto	El nombre del producto contenido en el lote	Debe ser un producto existente en el sistema
	Fecha de recepción	Fecha	fecha en la que entra el lote al área de empaquetado	La fecha no puede ser futura

Formulario/ Entidad	Campo/ Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones
Informe de línea	Numero de linea inspeccionada	Entero	Indica la línea de empaquetado inspeccionada	-
	Lista de materiales	Texto	Indica los materiales	-

	disponibles		disponibles para el empaquetado	
	Estado de la maquinaria	Texto	Indica el estado actual de la maquinaria involucrada en el proceso de empaquetado	-

Formulario/ Entidad	Campo/ Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones
Registro del incidente	ID del incidente	Entero	Representa una ocurrencia de un incidente	Debe ser único en el sistema
	Causa del incidente	Texto	Indica cuál fue es la causa del incidente	-
	Posibles cursos de acción	Texto	Indica posibles medidas para mitigar el incidente	-
	Asistencia requerida	Texto	Indica que asistencia necesita el sector de empaquetado por parte de la gerencia general	-

Formulario/ Entidad	Campo/ Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones
Registro de Empaquetado	ID de lote empaquetado	Entero	Identificador del lote ya empaquetado	Debe ser único en el sistema
	Producto empaquetado	Texto	Identifica que tipo de producto fue empaquetado	Debe ser un producto existente en el sistema
	Cantidad de productos empaquetados	Entero	Representa la cantidad de productos que	-

			fueron empaquetados	
	Fecha de empaquetado	Fecha	Representa la fecha en la que el producto terminó de ser empaquetado	No puede ser futura

Formulario/ Entidad	Campo/ Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones
Informe sobre el estado del empaquetado	ID de lote empaquetado	Entero	Representa el únicamente el lote empaquetado	Debe existir y ser único en el sistema
	Resultado de la inspección	Texto	Describe el resultado de la inspección de calidad del empaquetado	-

Formulario/ Entidad	Campo/ Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones
Registro de lote almacenado	ID de lote empaquetado	Entero	Representa el lote ya empaquetado	Debe existir y ser único en el sistema
	Fecha de almacenamiento	Fecha	Representa la fecha en la que	No puede ser futura
	Lugar del depósito donde es almacenado	Texto	Representa el lugar en el depósito donde es almacenado el lote	-

Formulario/ Entidad	Campo/ Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones
Datos del pedido	ID de venta	Entero	Representa el identificador de la venta	Debe existir y ser único en el sistema
	Producto solicitado	Texto	Representa el producto comprado	

	Cantidad solicitada	Entero	Representa la cantidad de productos de ese tipo solicitada	Deben haber suficientes existencias en el depósito
--	---------------------	--------	--	--

Formulario/ Entidad	Campo/ Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones
Registro del incidente	Número de incidente	Entero	Representa únicamente el incidente	Debe ser único en el sistema
	Tipo de incidente	Texto	Indica la causa del incidente	Debe ser Materiales, maquinaria o imprevisto
	Estado de resolución	Texto	Indica si se pudo resolver el incidente o no	-

Formulario/ Entidad	Campo/ Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones
Informe de reempaque	ID de lote	Entero	Representa el id del lote empaquetado con defectos	Debe existir y ser único en el sistema
	Tipo de falla	Texto	Indica que tipo de falla se encontró	-
	Método de solución	Texto	Indica de qué método se implementó para solucionar el error	-

Formulario/ Entidad	Campo/ Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones
Datos del envío	ID del envío	Entero	Representa únicamente un envío en particular	Debe ser único en el sistema
	CUIT	Texto	Es la clave	Debe ser el

		única de identificación tributaria del comprador	código alfanumérico de 11 dígitos
Producto enviado	Texto	Representa el tipo de producto que se envía	Debe ser un producto existente en el sistema
Fecha de emisión	Texto	Representa la fecha en la que se crea el registro de envío	No puede ser pasada
Comprobante de pago	Texto	Comprobante del pago por parte del comprador	-
Dirección destino	Texto	Representa la dirección donde se entregará la compra	Debe ser una dirección válida
Datos del receptor	Texto	Representa los datos personales del comprador	-
Información de contacto del comprador	Texto	Representa la información de contacto en caso de imprevisto en la entrega del pedido	-

Formulario/Entidad	Campo/ Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones
Datos del vehículo	Patente del vehículo	Texto	Representa únicamente al vehículo encargado de la entrega	-

	ID de la venta	Entero	Representa a la venta	Debe existir y ser única en el sistema
	Hora de partida	Fecha	Representa la hora en la que el vehículo sale del depósito	-

Formulario/ Entidad	Campo/ Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones
Formulario de entrega	ID de venta	Entero	Representa a la venta	Debe existir y ser único en el sistema
	Hora de entrega	Fecha	Representa la fecha y hora en la que fue entregado el pedido	-
	Firma del receptor	Imagen	Representa la firma del comprador como conformidad a la hora de recibir el pedido	-

Producción de bebidas:

Formulario / Entidad	Campo / Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones
Orden de producción	Lote	Entero	Identificador único del lote de producción asociado a la orden.	Debe existir en el sistema y ser único. Campo obligatorio.
	Fecha	Fecha	Indica la fecha en la que se genera la orden de producción.	No puede ser una fecha futura. Campo obligatorio.

	Responsable	Texto	Nombre o identificación del empleado encargado de la orden.	Campo obligatorio. Debe coincidir con un usuario registrado.
	Cantidad	Entero	Especifica la cantidad de unidades o volumen a producir.	Mayor a 0. Campo obligatorio.
	Insumos	Texto	Detalla los materiales o ingredientes requeridos para la producción.	Campo obligatorio. Debe referenciar insumos existentes en inventario.
	Tiempos de producción	Decimal	Representa la duración estimada del proceso productivo (en horas o minutos).	No puede ser negativo. Campo optional pero recomendable.

Formulario / Entidad	Campo / Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones
Guardar informe de conformidad	ID de lote de materia prima	Entero	Identificador único que permite asociar el informe a la materia prima analizada.	Debe existir en el sistema y ser único. Campo obligatorio.
	Proveedor	Texto	Nombre o razón social del proveedor que suministró la materia prima.	Campo obligatorio. Debe coincidir con un proveedor registrado.
	Fecha de recepción	Fecha	Indica la fecha en la que se recibió la materia prima para su análisis.	No puede ser futura. Campo obligatorio.

	Parámetros analizados (pH, Brix, microbiología, pesticidas, etc.)	Texto	Detalla los parámetros de control de calidad evaluados sobre la materia prima.	Debe incluir al menos un parámetro. Campo obligatorio.
--	---	-------	--	--

Formulario / Entidad	Campo / Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones
Registro de nuevos insumos	Ubicación	Texto	Indica el área, depósito o sector donde se almacenan los insumos recién ingresados.	Campo obligatorio. Debe corresponder a una ubicación válida dentro del sistema.
	Condiciones de almacenamiento	Texto	Describe las condiciones requeridas para conservar los insumos (temperatura, humedad, luz, etc.).	Campo obligatorio. Debe cumplir con los parámetros definidos para cada tipo de insumo.
	Fecha	Fecha	Registra la fecha en la que se almacenan los nuevos insumos.	No puede ser futura. Campo obligatorio.
	Hora	Hora	Indica la hora exacta en la que se realizó el registro o almacenamiento.	Campo opcional. Si se completa, debe corresponder al mismo día registrado en "Fecha".

Formulario / Entidad	Campo / Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones
Registro de ingredientes	ID de lote de producción	Entero	Identificador del lote al que pertenecen los ingredientes registrados.	Campo obligatorio. Debe coincidir con un lote existente en el sistema.

	Ingredientes utilizados	Texto	Lista o detalle de los ingredientes empleados en la formulación del producto.	Campo obligatorio. Los ingredientes deben estar registrados y aprobados.
	Cantidad pesada (kg, litros)	Numérico	Indica la cantidad exacta de cada ingrediente pesado para el lote.	Mayor a 0. Campo obligatorio.
	Observaciones	Texto	Comentarios adicionales o aclaraciones sobre el pesaje o los ingredientes.	Campo opcional. Máximo 250 caracteres.
	Fecha y hora	Fecha/Hora	Registra el momento en que se realizó el pesaje de los ingredientes.	No puede ser futura. Campo obligatorio.

Formulario / Entidad	Campo / Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones
Registro de mezcla y formulación	Número de tanque	Entero	Identifica el tanque donde se realiza la mezcla del producto.	Campo obligatorio. Debe corresponder a un tanque existente y operativo.
	Hora inicio	Hora	Indica la hora en la que comienza el proceso de mezcla.	Campo obligatorio. Debe ser anterior a la hora de fin.

	Hora fin	Hora	Registra la hora en que finaliza la mezcla.	Campo obligatorio. No puede ser anterior a la hora de inicio.
	Observaciones	Texto	Comentarios adicionales sobre el proceso o incidencias durante la formulación.	Campo opcional. Máximo 250 caracteres.

Formulario / Entidad	Campo / Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones
Registro de resultado del lote	ID de lote	Entero	Identificador único del lote sobre el cual se registran los resultados del análisis.	Campo obligatorio. Debe existir en el sistema y coincidir con un lote producido.
	Fecha de análisis	Fecha	Fecha en la que se realizaron las pruebas o controles del lote.	Campo obligatorio. No puede ser futura.
	Parámetros controlados	Texto	Detalla los parámetros evaluados en el análisis (por ejemplo: pH, color, densidad, sabor, etc.).	Campo obligatorio. Debe registrar al menos un parámetro controlado.

Formulario / Entidad	Campo / Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones
Registro de bebidas envasadas	Cantidad de unidades producidas	Entero	Indica el total de botellas o envases producidos en el lote.	Campo obligatorio. Valor mayor a 0.

	Cantidad de unidades rechazadas	Entero	Número de unidades que no cumplen con los estándares de calidad.	Campo obligatorio. No puede superar la cantidad total producida.
	Código de bebida	Texto	Identificador o código del producto envasado (según catálogo o sistema).	Campo obligatorio. Debe corresponder a una bebida registrada.
	Fecha	Fecha	Día en que se completó el envasado del lote.	Campo obligatorio. No puede ser futura.

Formulario / Entidad	Campo / Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones
Registro de lotes defectuosos	Número de lote	Entero	Identificador del lote en el cual se detectó la no conformidad.	Campo obligatorio. Debe coincidir con un lote existente en el sistema.
	Fecha de detección	Fecha	Día en que se identificó la no conformidad o defecto en el lote.	Campo obligatorio. No puede ser futura.
	Causa de no conformidad	Texto	Describe el motivo o tipo de falla detectada en el lote (por ejemplo: contaminación, error de sellado, mal etiquetado).	Campo obligatorio. Máximo 250 caracteres.
	Área responsable de la detección	Texto	Indica el sector o departamento que identificó el defecto (por ejemplo: Producción, Calidad, Envasado).	Campo obligatorio. Debe seleccionarse entre las áreas definidas.

	Acción tomada	Texto	Detalla las medidas correctivas o preventivas aplicadas para resolver o registrar el problema.	Campo obligatorio. Debe documentarse antes del cierre del informe.
--	----------------------	--------------	---	---

Formulario / Entidad	Campo / Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones
Registro de etiquetas	Código de bebida	Texto	Identificador del producto al que pertenece la etiqueta (según catálogo o sistema).	Campo obligatorio. Debe corresponder a una bebida registrada.
	Fecha de producción	Fecha	Indica el día en que se produjo el lote etiquetado.	Campo obligatorio. No puede ser futura.
	Fecha de vencimiento	Fecha	Registra la fecha de caducidad del producto.	Campo obligatorio. Debe ser posterior a la fecha de producción.
	Lote	Entero	Número del lote al que corresponde la etiqueta.	Campo obligatorio. Debe coincidir con un lote existente.
	Responsable del etiquetado	Texto	Nombre del operario o encargado que realizó la tarea de etiquetado.	Campo obligatorio. Debe pertenecer al personal autorizado.

Formulario / Entidad	Campo / Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones
Registro de etiquetas defectuosas	Código de lote afectado	Entero	Identifica el lote en el cual se detectaron etiquetas defectuosas.	Campo obligatorio. Debe coincidir con un lote existente en el sistema.

	Tipo de defecto encontrado	Texto	Describe el tipo de error o problema presente en las etiquetas (por ejemplo: impresión borrosa, información incorrecta, mal pegado).	Campo obligatorio. Máximo 250 caracteres.
	Cantidad de unidades defectuosas	Entero	Indica el número total de envases afectados por el defecto.	Campo obligatorio. Mayor a 0.
	Responsable de la detección	Texto	Nombre del operario o analista que identificó el defecto.	Campo obligatorio. Debe pertenecer al área de calidad o producción.
	Acción correctiva aplicada	Texto	Detalla la medida tomada para resolver el problema (reempaque, reimpresión, eliminación, etc.).	Campo obligatorio. Debe registrarse antes de cerrar el informe.

Formulario / Entidad	Campo / Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones
Registro de botellas	Número de lote	Entero	Identifica el lote al cual pertenecen las botellas agrupadas.	Campo obligatorio. Debe existir en el sistema y estar activo.
	Tipo de bebida	Texto	Indica el nombre o código del producto embotellado (por ejemplo: jugo natural, gaseosa, etc.).	Campo obligatorio. Debe corresponder a un producto registrado.
	Fecha y hora de agrupado	Fecha/Hora	Registra el momento exacto en el que se agrupan las botellas.	Campo obligatorio. No puede ser una fecha u hora futura.

	Cantidad de botellas por lote	Entero	Indica el número total de botellas agrupadas dentro del lote.	Campo obligatorio. Mayor a 0.
--	--------------------------------------	--------	---	--------------------------------------

Formulario / Entidad	Campo / Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones
Registro de almacenamiento o de bebidas	Número de lote	Entero	Identificador del lote de bebidas que ingresa al área de almacenamiento.	Campo obligatorio. Debe coincidir con un lote válido y aprobado.
	Fecha y hora de almacenamiento	Fecha/Hora	Registra el momento en que las bebidas son ingresadas al depósito.	Campo obligatorio. No puede ser una fecha futura.
	Tipo de bebida	Texto	Especifica el nombre o código del producto almacenado.	Campo obligatorio. Debe existir en el sistema de productos.
	Temperatura del depósito	Numérico	Indica la temperatura registrada en el área o cámara donde se almacenan las bebidas.	Campo obligatorio. Debe encontrarse dentro del rango establecido para ese tipo de producto.
	Ubicación física (sector/estantería)	Texto	Describe el lugar exacto donde se almacena el lote dentro del depósito.	Campo obligatorio. Debe corresponder a una ubicación registrada.

	Responsable del ingreso	Texto	Nombre del operario o encargado que realizó el ingreso al depósito.	Campo obligatorio. Debe pertenecer al personal autorizado.
	Estado del producto	Texto	Indica la condición del lote al momento de almacenarse (por ejemplo: conforme, en observación, no conforme).	Campo obligatorio. Debe seleccionarse entre los estados definidos.

Formulario / Entidad	Campo / Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones
Guarda datos de la configuración	ID del lote de producción	Entero	Identificador del lote al que corresponde la configuración del sistema.	Campo obligatorio. Debe coincidir con un lote existente en producción.
	Fecha y hora de configuración	Fecha/Hora	Registra el momento en que se establecieron los parámetros de configuración del sistema.	Campo obligatorio. No puede ser una fecha u hora futura.
	Operario responsable	Texto	Nombre del trabajador encargado de realizar la configuración.	Campo obligatorio. Debe pertenecer al personal autorizado de mantenimiento o producción.
	Temperatura inicial del sistema	Numérico	Indica la temperatura del equipo al inicio del proceso de configuración.	Campo obligatorio. Valor debe estar dentro del rango operativo permitido.

	Temperatura objetivo	Numérico	Define la temperatura final que debe alcanzar el sistema durante el proceso.	Campo obligatorio. Debe ser mayor o igual a la temperatura inicial.
--	----------------------	----------	--	---

Formulario / Entidad	Campo / Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones
Registra las muestras tomadas	Código de lote	Entero	Identifica el lote del cual se extrajeron las muestras para control o análisis.	Campo obligatorio. Debe existir en el sistema y corresponder a un lote activo.
	Fecha y hora de muestreo	Fecha/Hora	Registra el momento exacto en que se tomaron las muestras.	Campo obligatorio. No puede ser una fecha u hora futura.
	Responsable del muestreo	Texto	Nombre del operario o analista encargado de realizar la toma de muestra.	Campo obligatorio. Debe pertenecer al personal autorizado del área de calidad.
	Cantidad de muestras tomadas	Entero	Indica el número total de muestras extraídas del lote.	Campo obligatorio. Mayor a 0.
	Temperatura del producto	Numérico	Temperatura registrada del producto al momento del muestreo.	Campo obligatorio. Debe encontrarse dentro del rango establecido para el producto.
	Observaciones	Texto	Comentarios adicionales sobre el muestreo o condiciones especiales detectadas.	Campo opcional. Máximo 250 caracteres.

Formulario / Entidad	Campo / Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones
Registro de los controles	Código de lote	Entero	Identifica el lote al cual pertenecen los controles realizados.	Campo obligatorio. Debe coincidir con un lote existente en el sistema.
	Fecha de control	Fecha	Registra la fecha en la que se efectuaron las mediciones o verificaciones.	Campo obligatorio. No puede ser futura.
	Resultados de temperatura, pH y densidad	Numérico	Registra los valores obtenidos en las mediciones físico-químicas del producto.	Campo obligatorio. Los valores deben estar dentro de los rangos permitidos.
	Resultado de análisis microbiológico	Texto	Indica el resultado obtenido del control microbiológico del lote (por ejemplo: ausencia/presencia de microorganismos).	Campo obligatorio. Debe registrar un resultado válido según protocolo.
	Conformidad del lote (Sí/No)	Texto	Determina si el lote cumple con los parámetros de calidad establecidos.	Campo obligatorio. Solo se permiten los valores “Sí” o “No”.
	Nombre y firma del analista	Texto	Nombre completo y validación del analista que realizó los controles.	Campo obligatorio. Debe ser personal autorizado del área de calidad.
	Observaciones o acciones correctivas aplicadas	Texto	Detalla comentarios adicionales o medidas tomadas ante desvíos detectados.	Campo opcional. Máximo 300 caracteres.

Formulario / Entidad	Campo / Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones
Informe de mantenimiento	Fecha y hora del incidente	Fecha/Hora	Registra el momento exacto en que se detectó la falla o se reportó el incidente.	Campo obligatorio. No puede ser una fecha u hora futura.
	Identificación del equipo intervenido	Texto	Indica el código o nombre del equipo o máquina que requirió mantenimiento.	Campo obligatorio. Debe coincidir con un equipo registrado en el sistema.
	Descripción del problema	Texto	Detalla el tipo de falla o inconveniente detectado en el equipo.	Campo obligatorio. Máximo 300 caracteres.
	Tipo de mantenimiento	Texto	Especifica si el mantenimiento fue preventivo, correctivo o de emergencia.	Campo obligatorio. Debe seleccionarse entre las opciones predefinidas.

Formulario / Entidad	Campo / Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones
Registro de configuración	Fecha y hora de configuración	Fecha/Hora	Registra el momento exacto en el que se configuraron los parámetros del sistema o equipo.	Campo obligatorio. No puede ser una fecha u hora futura.
	Nombre del operario responsable	Texto	Nombre del trabajador encargado de	Campo obligatorio. Debe pertenecer al

			realizar la configuración.	personal autorizado.
Código de lote de producción	Entero	Identificador del lote para el cual se realizó la configuración.	Campo obligatorio. Debe coincidir con un lote existente y activo en el sistema.	
Tipo de producto o fórmula	Texto	Especifica el tipo de bebida o la fórmula que se está configurando en el equipo.	Campo obligatorio. Debe corresponder a un producto registrado.	
Temperatura objetivo	Numérico	Indica la temperatura final que debe alcanzar el sistema según la configuración establecida.	Campo obligatorio. Debe encontrarse dentro del rango permitido por la receta.	

Formulario / Entidad	Campo / Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones
Registro de temperatura	Código de lote	Entero	Identifica el lote del producto al cual pertenece la medición de temperatura.	Campo obligatorio. Debe existir en el sistema y estar activo.
	Fecha y hora	Fecha/Hora	Registra el momento exacto en que se realiza la medición de temperatura.	Campo obligatorio. No puede ser una fecha u hora futura.
	Temperatura inicial	Numérico	Valor de temperatura del producto o sistema al inicio del proceso.	Campo obligatorio. Debe encontrarse dentro del rango operativo establecido.
	Temperatura objetivo	Numérico	Valor de temperatura que	Campo obligatorio. Debe ser mayor o

			se busca alcanzar durante el proceso.	igual a la temperatura inicial.
--	--	--	--	--

Formulario / Entidad	Campo / Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones
Registro de los parámetros	Fecha y hora del registro	Fecha/Hora	Registra el momento exacto en que se toman los valores de los parámetros del proceso.	Campo obligatorio. No puede ser una fecha u hora futura.
	Código del lote	Entero	Identificador del lote al que corresponden las mediciones registradas.	Campo obligatorio. Debe coincidir con un lote existente en el sistema.
	Temperatura	Numérico	Valor de temperatura medido durante el proceso productivo.	Campo obligatorio. Debe encontrarse dentro del rango operativo definido.
	Presión	Numérico	Valor de presión registrado en el sistema o equipo durante el proceso.	Campo obligatorio. No puede superar los límites de seguridad establecidos.
	Caudal	Numérico	Cantidad de fluido o producto que circula por unidad de tiempo.	Campo obligatorio. Debe mantenerse dentro de los valores de referencia del proceso.

Formulario / Entidad	Campo / Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones
Registrar datos del proceso térmico	Código de lote	Entero	Identifica el lote del producto sometido al proceso térmico.	Campo obligatorio. Debe coincidir con un lote existente en el sistema.
	Fecha y hora de finalización del proceso	Fecha/Hora	Registra el momento exacto en que concluyó el proceso térmico.	Campo obligatorio. No puede ser una fecha u hora futura.
	Resultado de la verificación	Texto	Indica si el proceso térmico cumplió con los parámetros de temperatura y tiempo establecidos.	Campo obligatorio. Debe registrar un resultado válido (“Conforme” / “No conforme”).
	Analista de calidad responsable	Texto	Nombre del analista encargado de verificar y registrar los resultados del proceso.	Campo obligatorio. Debe pertenecer al personal autorizado del área de calidad.

Formulario / Entidad	Campo / Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones
Registro de ajustes	Código de lote	Entero	Identifica el lote del producto en el cual se realizó el ajuste de proceso.	Campo obligatorio. Debe existir en el sistema y corresponder a un lote activo.
	Fecha y hora del ajuste	Fecha/Hora	Registra el momento exacto en que se efectuó el ajuste.	Campo obligatorio. No puede ser una fecha u hora futura.
	Parámetro ajustado	Texto	Indica cuál fue el parámetro modificado durante el proceso (por ejemplo:	Campo obligatorio. Debe coincidir con un parámetro existente en el sistema.

			temperatura, presión, caudal).	
Causa del ajuste	Texto	Describe el motivo por el cual fue necesario realizar la modificación del parámetro.	Campo obligatorio. Máximo 250 caracteres.	

Formulario / Entidad	Campo / Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones
Registro de muestras	Código de lote	Entero	Identifica el lote del cual se extrajo la muestra para análisis o control.	Campo obligatorio. Debe coincidir con un lote existente y activo en el sistema.
	Fecha y hora de toma de muestra	Fecha/Hora	Registra el momento exacto en que se realizó la toma de muestra.	Campo obligatorio. No puede ser una fecha u hora futura.
	Responsable de la toma	Texto	Nombre del operario o analista encargado de realizar la toma de muestra.	Campo obligatorio. Debe pertenecer al personal autorizado del área de calidad.
	Volumen de muestra	Numérico	Indica la cantidad o volumen de producto extraído para el análisis.	Campo obligatorio. Valor mayor a 0 y dentro del rango permitido por protocolo.

Formulario / Entidad	Campo / Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones
Análisis físico-químicos	Código de lote	Entero	Identifica el lote del producto sobre el cual se realizan los análisis físico-químicos.	Campo obligatorio. Debe coincidir con un lote registrado y activo.

	Fecha del análisis	Fecha	Indica el día en que se efectuaron los ensayos físico-químicos.	Campo obligatorio. No puede ser una fecha futura.
	Parámetros analizados	Texto	Enumera los parámetros medidos en el análisis (por ejemplo: pH, acidez, densidad, °Brix, color).	Campo obligatorio. Debe registrar al menos un parámetro evaluado.
	Valores obtenidos	Numérico	Contiene los resultados cuantitativos correspondientes a los parámetros analizados.	Campo obligatorio. Los valores deben estar dentro de los rangos permitidos según especificación técnica.

Formulario / Entidad	Campo / Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones
Análisis microbiológico	Código de lote	Entero	Identifica el lote del producto sobre el cual se realiza el análisis microbiológico.	Campo obligatorio. Debe coincidir con un lote existente y activo.
	Fecha del análisis	Fecha	Registra el día en que se efectuó el análisis microbiológico.	Campo obligatorio. No puede ser una fecha futura.
	Tipo de análisis	Texto	Especifica el tipo de prueba realizada (por ejemplo: recuento total, coliformes, mohos y levaduras, E. coli, Salmonella).	Campo obligatorio. Debe seleccionarse de la lista de análisis permitidos.
	Resultado cuantitativo	Numérico	Valor obtenido del conteo o medición microbiológica (por ejemplo: UFC/ml).	Campo obligatorio. No puede ser negativo.

	Límite permitido	Numérico	Valor máximo aceptado según las especificaciones del producto o normativa vigente.	Campo obligatorio. Debe compararse con el resultado cuantitativo para determinar conformidad.
--	------------------	----------	--	---

Formulario / Entidad	Campo / Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones
Registro de pruebas	Código de lote	Entero	Identifica el lote del producto sometido a las pruebas sensoriales.	Campo obligatorio. Debe coincidir con un lote existente y activo.
	Fecha de evaluación	Fecha	Indica la fecha en la que se realizaron las pruebas sensoriales.	Campo obligatorio. No puede ser una fecha futura.
	Evaluadores participantes	Texto	Registra los nombres o identificaciones de las personas que participaron en la evaluación sensorial.	Campo obligatorio. Deben pertenecer al panel autorizado de evaluación.
	Parámetros sensoriales (color, aroma, sabor, textura, apariencia)	Texto	Detalla los atributos sensoriales evaluados y sus resultados.	Campo obligatorio. Debe registrar todos los parámetros definidos para el producto.
	Observaciones	Texto	Comentarios adicionales sobre la evaluación o percepciones fuera del estándar.	Campo opcional. Máximo 250 caracteres.

Formulario / Entidad	Campo / Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones
Registro de resultados	Número de lote	Entero	Identifica el lote al cual corresponden los resultados del análisis o control.	Campo obligatorio. Debe coincidir con un lote existente y activo en el sistema.
	Fecha	Fecha	Indica el día en que se registraron los resultados de los análisis.	Campo obligatorio. No puede ser una fecha futura.
	Analista responsable	Texto	Nombre del analista encargado de registrar y validar los resultados.	Campo obligatorio. Debe pertenecer al personal autorizado del área de calidad.
	Resultados	Texto	Contiene los valores o conclusiones obtenidas de los análisis realizados.	Campo obligatorio. Debe registrar datos verificables y coherentes con los parámetros del producto.
	Certificados internos de control	Texto	Hace referencia a los certificados o documentos que respaldan la validez de los resultados.	Campo opcional. Si se incluye, debe corresponder a un certificado registrado internamente.

Formulario / Entidad	Campo / Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones
Registro de inspección de envases vacíos	Fecha y hora de inspección	Fecha/Hora	Registra el momento exacto en que se realizó la inspección de los envases vacíos.	Campo obligatorio. No puede ser una fecha u hora futura.
	Lote de envases inspeccionados	Entero	Identifica el lote de envases que fue revisado	Campo obligatorio. Debe coincidir con un lote de envases

			antes del envasado.	existente y aprobado.
	Cantidad total revisada	Entero	Indica el número total de envases inspeccionados durante el control.	Campo obligatorio. Valor mayor a 0.

Formulario / Entidad	Campo / Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones
Registro de lote	Lote	Entero	Identificador único asignado al lote de producción.	Campo obligatorio. Debe ser único en el sistema y no repetirse.
	Fecha de producción	Fecha	Registra el día en que se elaboró el lote de producto.	Campo obligatorio. No puede ser una fecha futura.
	Vencimiento	Fecha	Indica la fecha límite de consumo o caducidad del producto.	Campo obligatorio. Debe ser posterior a la fecha de producción.

Formulario / Entidad	Campo / Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones
Registro de lote rechazado	Código de lote	Entero	Identifica el lote que fue evaluado y determinado como no conforme.	Campo obligatorio. Debe coincidir con un lote existente y bloqueado para distribución.
	Fecha de rechazo	Fecha	Registra el día en que se emitió el rechazo del lote.	Campo obligatorio. No puede ser una fecha futura.

	Motivo del rechazo	Texto	Describe la causa o razón por la cual el lote fue rechazado (por ejemplo: contaminación, error de etiquetado, fuera de especificación).	Campo obligatorio. Máximo 250 caracteres.
--	---------------------------	-------	---	---

Formulario / Entidad	Campo / Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones
Formulario de apertura de no conformidad	ID de no conformidad	Entero	Identificador único asignado al caso de no conformidad detectado.	Campo obligatorio. Debe ser único e irrepetible.
	Fecha y hora de detección	Fecha/Hora	Registra el momento exacto en el que se detectó la no conformidad.	Campo obligatorio. No puede ser una fecha u hora futura.
	Área/departamento que detecta	Texto	Indica el sector de la organización donde se identificó la no conformidad (por ejemplo: Producción, Almacén, Calidad).	Campo obligatorio. Debe seleccionarse de una lista predefinida.
	Descripción breve de la no conformidad	Texto	Resume de forma concisa el problema o desviación detectada.	Campo obligatorio. Máximo 300 caracteres.
	Lote afectado	Entero	Identifica el número de lote en el que se detectó la no conformidad.	Campo obligatorio. Debe coincidir con un lote registrado en el sistema.

	Responsable que detecta	Texto	Nombre de la persona que identificó la no conformidad.	Campo obligatorio. Debe pertenecer al personal autorizado.
	Nivel de impacto	Texto	Determina la severidad o riesgo asociado a la no conformidad (por ejemplo: bajo, medio, alto).	Campo obligatorio. Debe seleccionarse entre los niveles establecidos por el sistema.

Formulario / Entidad	Campo / Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones
Registro de lote	ID de lote	Entero	Identificador único asignado al lote de producción.	Campo obligatorio. Debe ser único e irrepetible en el sistema.
	Producto asociado	Texto	Nombre o código del producto que se elaboró en ese lote.	Campo obligatorio. Debe corresponder a un producto registrado en el sistema.
	Fecha de producción	Fecha	Registra el día en que se llevó a cabo la producción del lote.	Campo obligatorio. No puede ser una fecha futura.
	Cantidad producida	Entero	Indica el número total de unidades o volumen producido en el lote.	Campo obligatorio. Valor mayor a 0.

	Materias primas utilizadas	Texto	Lista o detalle de las materias primas empleadas en la producción del lote.	Campo obligatorio. Cada materia prima debe estar previamente aprobada por control de calidad.
	Resultados previos de control de calidad	Texto	Resume los resultados de los controles iniciales realizados antes de liberar el lote.	Campo opcional. Debe estar vinculado a registros de control de calidad existentes.

Formulario / Entidad	Campo / Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones
Informe de evidencia recolectada	ID de no conformidad vinculado	Entero	Identificador de la no conformidad a la que pertenecen las evidencias recolectadas.	Campo obligatorio. Debe coincidir con un registro existente de no conformidad.
	Evidencias	Texto	Descripción o referencia a los documentos, fotografías o registros obtenidos como prueba.	Campo obligatorio. Si incluye archivos, deben estar correctamente asociados al sistema.
	Fecha de recolección	Fecha	Registra el día en que se obtuvieron las evidencias.	Campo obligatorio. No puede ser una fecha futura ni posterior a la emisión del informe de no conformidad.
	Responsable de recolección	Texto	Nombre del técnico o analista que realizó la recolección de evidencias.	Campo obligatorio. Debe pertenecer al área de calidad o al equipo designado.

	Observaciones	Texto	Comentarios adicionales sobre las condiciones o resultados de la recolección.	Campo opcional. Máximo 250 caracteres.
--	----------------------	--------------	--	---

Formulario / Entidad Análisis de causa raíz	Campo / Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones
	ID de no conformidad	Entero	Identificador del caso de no conformidad sobre el cual se realiza el análisis.	Campo obligatorio. Debe coincidir con una no conformidad registrada.
	Metodología usada	Texto	Indica el método o técnica utilizada para identificar la causa raíz (por ejemplo: 5 porqués, Ishikawa, AMEF).	Campo obligatorio. Debe seleccionarse de las metodologías aprobadas por el sistema de calidad.
	Causa raíz identificada	Texto	Describe de forma detallada la causa principal que originó la no conformidad.	Campo obligatorio. Máximo 300 caracteres.
	Factores contribuyentes	Texto	Enumera otros elementos o condiciones que favorecieron la aparición del problema.	Campo opcional. Máximo 300 caracteres.
	Equipo responsable del análisis	Texto	Nombres o áreas que participaron en la identificación de la causa raíz.	Campo obligatorio. Debe estar compuesto por personal del área de calidad y del sector involucrado.

Formulario / Entidad	Campo / Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones
Evaluación de corrección	ID de no conformidad	Entero	Identificador del caso de no conformidad evaluado para definir posibles acciones correctivas.	Campo obligatorio. Debe coincidir con una no conformidad registrada en el sistema.
	Descripción de posibles correcciones	Texto	Detalla las medidas o alternativas propuestas para corregir la causa raíz detectada.	Campo obligatorio. Máximo 300 caracteres.
	Responsable propuesto de ejecutar la acción	Texto	Persona o área sugerida para implementar la acción correctiva.	Campo obligatorio. Debe pertenecer al personal autorizado del área involucrada.
	Viabilidad	Texto	Evalúa la factibilidad técnica, económica o temporal de aplicar la corrección propuesta.	Campo obligatorio. Debe describir si la acción es viable o no, con justificación.
	Plazo estimado	Fecha	Fecha límite o tiempo estimado para ejecutar la acción correctiva.	Campo obligatorio. No puede ser anterior a la fecha de evaluación.

Formulario / Entidad	Campo / Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones

Informe de no conformidad	ID de no conformidad	Entero	Identificador único del informe emitido para documentar una desviación o no conformidad.	Campo obligatorio. Debe ser único e irrepetible.
	Datos del lote afectado	Texto	Identifica el lote o producto en el que se detectó la no conformidad.	Campo obligatorio. Debe coincidir con un lote registrado en el sistema.
	Evidencias recolectadas	Texto	Describe las pruebas, documentos o registros que respaldan la detección de la no conformidad.	Campo obligatorio. Si incluye archivos, deben estar correctamente vinculados.
	Causa raíz definida	Texto	Detalla la causa principal del problema, identificada tras el análisis de causa raíz.	Campo obligatorio. Máximo 300 caracteres.
	Corrección recomendada	Texto	Explica la acción o medida correctiva propuesta para eliminar la causa de la no conformidad.	Campo obligatorio. Debe estar alineada con el análisis de causa raíz.
	Responsable de elaboración del informe	Texto	Nombre del analista o miembro del área de calidad que elaboró el informe.	Campo obligatorio. Debe pertenecer al personal autorizado.
	Fecha de emisión	Fecha	Día en que se emite formalmente el informe de no conformidad.	Campo obligatorio. No puede ser una fecha futura.

Gestión de ventas:

Formulario / Entidad	Campo/atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones
Formulario o Lead	ID del lead	Entero	Identificador único del lead	Único Campo Obligatorio
	Fecha de ingreso	Date	Fecha en que ingresa el lead	Campo Obligatorio
	Canal de contacto	Enum/Text	Fuente del lead (web, llamada, redes, referido, etc.)	Campo Obligatorio
	Mail del cliente	Email	Correo del contacto	Email válido Campo Obligatorio
	Número del cliente	String	Teléfono del contacto	Campo opcional
	Nombre del cliente	String	Nombre y apellido	Campo opcional
	Producto o servicio de interés	String	Ítem de interés	Campo opcional
	Responsable asignado	String	Usuario/área responsable	Campo Obligatorio
	Observaciones	Text	Notas del lead	Campo opcional
Informe de venta	ID Informe de venta	Entero	Identificador del informe	Campo Obligatorio Único
	ID Feedback	Entero	Enlace al feedback asociado	Campo Obligatorio
	Maduración Lead	Enum	INMADURO, MADURANDO, TIBIO, FRÍO, CALIENTE, APROBADO	Default INMADURO; “APROBADO” se marca luego
	Informe de cliente (ID)	Entero	Referencia al Informe Cliente	Campo Obligatorio

	Veces Madurado	Integer	Cantidad de iteraciones de maduración	Inicia en 0
	Detalles Productos (IDs)	List	Productos de interés detectados	Campo Obligatorio
	Responsable	String	Usuario CRM que redacta	Campo Obligatorio
	ResponsableMarketing	String	Analista/área de marketing	Campo Obligatorio
	Observaciones	Text	Notas y hallazgos	Campo Opcional
Informe Cliente	ID de informe cliente	Entero	Identificador del informe	Campo Obligatorio Unico
	Lead (ID)	Entero	Lead de origen	Campo Obligatorio
	Información del cliente (ID)	Entero	Ficha o entidad del cliente	Campo opcional
	Historial de informe de ventas (IDs)	List	Informes de venta previos	Campo opcional
	Historial de casos de venta (IDs)	List	Casos vinculados	Campo opcional
	Historial de pedidos de venta (IDs)	List	Pedidos históricos	Campo opcional
	Historial de estudios de viabilidad (IDs)	List	Estudios anteriores	Campo opcional
	Nivel de interés	Enum/Text	Nivel de interés del cliente	Campo obligatorio
	Calificación del lead	Enum	frío / tibio / caliente	Debe seguir criterios estándar de marketing

				Campo obligatorio
	Responsable de elaboración	String	Quien creó el informe	Campo obligatorio
	Fecha	Date	Fecha del informe	Campo obligatorio
Feedback del informe	ID Feedback	Entero	Identificador del feedback	Único Campo obligatorio
	ID Informe de Venta	Entero	Informe de venta vinculado	Campo obligatorio
	Observaciones	Text	Indicaciones/recomendaciones	Campo obligatorio
Registro de Cliente	ID Cliente	Entero	Identificador del cliente	Único Obligatorio
	Mail del cliente	Email	Correo maestro del cliente	Único y obligatorio
	Número del cliente	String	Teléfono	Campo obligatorio
	Nombre del cliente	String	Nombre y apellido / razón social	Campo obligatorio
Informe de Stock	ID Informe Stock	Entero	Identificador del informe	Campo obligatorio Unico
	Información	List	Ítems de stock reportados	“Múltiple”: cada ítem incluye:
	— ID Lote	Entero	Lote informado	Campo obligatorio
	— Fecha Producción	Date	Fecha de fabricación	Campo obligatorio
	— Fecha Almacén	Date	Fecha de almacenamiento o disponibilidad	Puede ser futura (ETA) Campo obligatorio

Informe de Precios	ID Informe de precios	Entero	Identificador del informe	Único Campo obligatorio
	Información	List	Ítems de precios/condiciones	“Múltiple”: cada ítem incluye:
(Dentro de información)	— ID Producto	Entero	Producto al que aplica	Campo obligatorio
(Dentro de información)	— Valor mínimo aceptable	Decimal	Precio piso	Vigente entre fechas Campo obligatorio
(Dentro de información)	— Fecha inicio	Date	Inicio de vigencia	Campo obligatorio
(Dentro de información)	— Fecha fin	Date	Fin de vigencia	Campo obligatorio
Caso de Venta	ID Caso de venta	Entero	Identificador del caso	Único Campo Obligatorio
	Informe de venta (ID)	Entero	Informe base	Debe estar aprobado
	Stock de Productos	List	Disponibilidad por lote	Si no hay lotes listos, incluir fecha prevista
	Precio de Productos	List	Lista de precios/planes/condiciones	Incluye precio contado, financiación y condiciones
	Observaciones	Text	Notas del caso	—
Plan de Venta	ID Plan de venta	Entero	Identificador del plan	Campo Obligatorio Único

	Alternativas	List	Opciones de oferta al cliente	Debe existir ≥1 alternativa
(Dentro de alternativa)	— Precio	Decimal	Precio de la alternativa	Campo Obligatorio
(Dentro de alternativa)	— Condiciones aplicables	Text	Condiciones de la oferta	Campo Obligatorio
(Dentro de alternativa)	— Lote afectado (ID)	Entero	Lote comprometido	Campo Obligatorio
(Dentro de alternativa)	— Fecha de entrega	Date	Compromiso de entrega	—
	Aprobado	Boolean	Aprobación de gerencia	Default false; solo Gerente de Ventas puede modificar
Pedido de Venta	ID Pedido de Venta	Entero	Identificador del pedido	Único Campo Obligatorio
	Fecha Entrega	Date	Fecha pactada	Campo Obligatorio
	Lote a Entregar (ID)	Entero	Lote asociado	Campo Obligatorio
	Precio Acordado	Decimal	Importe final	Campo Obligatorio
	Mail cliente	Email	Correo de contacto	Campo Obligatorio
	Dirección entrega	String	Domicilio de entrega	Campo Obligatorio
	Condiciones pago	Text	Condiciones acordadas	Campo Opcional

Recopilación de Informes	ID Recopilación	Entero	Identificador de la recopilación	Único Campo Obligatorio
	ID Lead	Entero	Lead vinculado	Campo Obligatorio
	ID Informe de venta	Entero	Informe de venta	Campo Obligatorio
	ID Caso de venta	Entero	Caso de venta	Campo Opcional
	ID Plan de venta	Entero	Plan de venta	Campo Opcional
	ID Estudio de viabilidad	Entero	Estudio/Informe de viabilidad	Campo Opcional
	ID Pedido de venta	Entero	Pedido de venta	Campo Opcional
	<i>ID Informe de viabilidad</i>	Entero	Resultado del estudio de viabilidad	Campo Opcional

Formulario / Entidad	Campo / Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones
Lead	ID del lead	Entero	Identificador único asignado al potencial cliente registrado en el sistema.	Campo obligatorio. Debe ser único e irrepetible.
	Fecha de ingreso	Fecha	Registra el día en que el lead fue incorporado o contactado por primera vez.	Campo obligatorio. No puede ser una fecha futura.

	Canal de contacto	Texto	Indica el medio por el cual el cliente se comunicó (por ejemplo: web, redes sociales, teléfono, presencial).	Campo obligatorio. Debe seleccionarse entre los canales definidos por la empresa.
	Mail del cliente	Texto	Correo electrónico de contacto del cliente o potencial cliente.	Campo obligatorio. Debe tener formato válido (ejemplo@dominio.com).
	Número del cliente	Entero	Número de teléfono del cliente.	Campo obligatorio. Solo debe contener dígitos y tener entre 8 y 15 caracteres.
	Nombre del cliente	Texto	Nombre y apellido del cliente o persona de contacto.	Campo obligatorio. Máximo 100 caracteres.
	Producto o servicio de interés	Texto	Especifica el producto o servicio por el que el cliente manifestó interés.	Campo obligatorio. Debe coincidir con un producto o servicio registrado.
	Responsable asignado	Texto	Persona encargada de gestionar el lead (vendedor o representante comercial).	Campo obligatorio. Debe pertenecer al personal autorizado.
	Observaciones	Texto	Campo para anotar comentarios adicionales, detalles del contacto o	Campo opcional. Máximo 300 caracteres.

			próximos pasos.	
--	--	--	------------------------	--

Formulario / Entidad	Campo / Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones
Informe Cliente	ID de informe cliente	Entero	Identificador único del informe generado para un cliente o lead específico.	Campo obligatorio. Debe ser único e irrepetible.
	Lead (ID)	Entero	Referencia al identificador del lead asociado al informe.	Campo obligatorio. Debe coincidir con un lead existente en el sistema.
	Información del cliente (ID)	Entero	Enlace al registro que contiene los datos completos del cliente.	Campo obligatorio. Debe corresponder a un cliente registrado.
	Historial de informe de ventas (IDs)	Entero	Lista o referencias a los informes de ventas previos vinculados al cliente.	Campo opcional. Si se completa, los IDs deben existir en el módulo de ventas.
	Historial de casos de venta (IDs)	Entero	Referencias a los distintos casos o gestiones de venta realizados con el cliente.	Campo opcional. Los IDs deben ser válidos y estar activos.
	Historial de pedidos de venta (IDs)	Entero	Registra los identificadores de los pedidos de venta asociados al cliente.	Campo opcional. Si se incluye, debe coincidir con pedidos existentes.
	Historial de estudios de viabilidad (IDs)	Entero	Contiene los IDs de los estudios de viabilidad realizados para el cliente o lead.	Campo opcional. Los estudios deben estar completados en el sistema.

	Nivel de interés	Texto	Indica el grado de interés del cliente en los productos o servicios ofrecidos (por ejemplo: bajo, medio, alto).	Campo obligatorio. Debe seleccionarse de una lista predefinida.
	Calificación del lead (frío / tibio / caliente)	Texto	Evalúa el estado actual del lead según su probabilidad de conversión.	Campo obligatorio. Solo admite los valores “Frío”, “Tibio” o “Caliente”.
	Responsable de elaboración	Texto	Nombre del empleado que elaboró el informe del cliente.	Campo obligatorio. Debe pertenecer al personal autorizado.
	Fecha	Fecha	Día en que se generó el informe.	Campo obligatorio. No puede ser una fecha futura.

Formulario / Entidad	Campo / Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones
Registro de Cliente	ID Cliente	Entero	Identificador único asignado a cada cliente dentro del sistema.	Campo obligatorio. Debe ser único e irrepetible.
	Mail del cliente	Texto	Correo electrónico del cliente o empresa registrada.	Campo obligatorio. Debe tener formato válido (ejemplo@dominio.com).
	Número del cliente	Entero	Número telefónico de contacto del cliente.	Campo obligatorio. Solo admite dígitos, con una longitud mínima de 8 y máxima de 15 caracteres.
	Nombre del cliente	Texto	Nombre completo o	Campo obligatorio. Máximo 100 caracteres.

			razón social del cliente.	
--	--	--	--------------------------------------	--

Formulario / Entidad	Campo / Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones
Informe de venta	ID Informe de venta	Entero	Identificador único asignado a cada informe de venta generado.	Campo obligatorio. Debe ser único e irrepetible.
	ID Feedback	Entero	Referencia al identificador del feedback o retroalimentación vinculada a la venta.	Campo opcional. Debe coincidir con un registro existente de feedback.
	Maduración Lead	Texto	Indica el estado o nivel de maduración del lead en el proceso de venta (por ejemplo: inicial, en seguimiento, cerrado).	Campo obligatorio. Debe seleccionarse entre los valores definidos.
	Informe de cliente (ID)	Entero	Referencia al informe del cliente asociado a la operación de venta.	Campo obligatorio. Debe coincidir con un informe de cliente existente.
	Veces madurado	Entero	Número de veces que el lead ha sido trabajado o gestionado durante el proceso comercial.	Campo opcional. Valor mayor o igual a 0.
	Detalles productos (IDs)	Entero	Lista o referencias a los identificadores de los productos incluidos en la venta.	Campo obligatorio. Los productos deben existir en el sistema.

	Responsable	Texto	Nombre del vendedor o encargado directo de la operación de venta.	Campo obligatorio. Debe pertenecer al personal autorizado del área comercial.
	Responsable Marketing	Texto	Persona o área de marketing que colaboró en la generación o seguimiento del lead.	Campo opcional. Debe corresponder a un usuario activo del área de marketing.
	Observaciones	Texto	Comentarios adicionales sobre la gestión, cierre o resultados de la venta.	Campo opcional. Máximo 300 caracteres.

Formulario / Entidad	Campo / Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones
Feedback del informe	ID Feedback	Entero	Identificador único asignado a cada registro de retroalimentación.	Campo obligatorio. Debe ser único e irrepetible.
	ID Informe de venta	Entero	Referencia al informe de venta sobre el cual se brinda la retroalimentación.	Campo obligatorio. Debe coincidir con un informe de venta existente.
	Observaciones	Texto	Comentarios, sugerencias o conclusiones relacionadas con la venta o la gestión del lead.	Campo opcional. Máximo 300 caracteres.

Formulario / Entidad	Campo / Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones

Aprobar Informe de Venta	ID de aprobación	Entero	Identificador único asignado a la aprobación del informe de venta.	Campo obligatorio. Debe ser único e irrepetible.
	ID Informe de venta	Entero	Referencia al informe de venta que se evalúa y aprueba.	Campo obligatorio. Debe coincidir con un informe de venta existente.
	Fecha de aprobación	Fecha	Fecha en la que se aprueba el informe de venta.	Campo obligatorio. No puede ser una fecha futura.
	Responsable de aprobación	Texto	Nombre del analista o superior encargado de la aprobación.	Campo obligatorio. Debe pertenecer al personal autorizado.
	Resultado de aprobación	Texto	Estado final del informe tras la evaluación (Aprobado / Rechazado / En revisión).	Campo obligatorio. Solo admite los valores definidos.
	Motivo de rechazo (si aplica)	Texto	Justificación o comentarios en caso de que el informe no sea aprobado.	Campo opcional. Máximo 300 caracteres.
	Observaciones	Texto	Comentarios adicionales sobre la evaluación o decisiones tomadas.	Campo opcional. Máximo 250 caracteres.

Formulario / Entidad	Campo / Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones
Informe de Stock	ID Informe Stock	Entero	Identificador único asignado a cada informe de control de stock generado.	Campo obligatorio. Debe ser único e irrepetible.

	Información	Texto	Detalla el estado actual del inventario: productos disponibles, cantidades, ubicaciones y observaciones relevantes.	Campo obligatorio. Máximo 500 caracteres. Debe corresponder a un informe actualizado del sistema de inventario.
--	-------------	-------	---	---

Formulario / Entidad	Campo / Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones
Informe de Precios	ID Informe de precios	Entero	Identificador único asignado al informe que consolida la información de precios actuales de productos o servicios.	Campo obligatorio. Debe ser único e irrepetible.
	Información	Texto	Contiene los datos de precios vigentes, comparativas, actualizaciones recientes o ajustes aplicados.	Campo obligatorio. Máximo 500 caracteres. Debe corresponder a precios actualizados y validados por el área comercial.

Formulario / Entidad	Campo / Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones
Caso de Venta	ID Caso de venta	Entero	Identificador único asignado al caso de venta gestionado.	Campo obligatorio. Debe ser único e irrepetible.
	Informe de venta (ID)	Entero	Referencia al informe de venta asociado al caso.	Campo obligatorio. Debe coincidir con un informe de venta existente.

	Stock de productos	Texto	Detalla la disponibilidad de los productos involucrados en la venta.	Campo obligatorio. Debe corresponder al stock actualizado del sistema.
	Precio de productos	Numérico	Indica el valor unitario o total de los productos ofertados en la venta.	Campo obligatorio. Valor mayor a 0. Debe coincidir con los precios vigentes.
	Observaciones	Texto	Comentarios adicionales sobre el caso de venta, negociaciones o condiciones especiales.	Campo opcional. Máximo 300 caracteres.

Formulario / Entidad	Campo / Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones
Feedback Encuesta	ID Encuesta	Entero	Identificador único de la encuesta.	Campo obligatorio. Debe ser único e irrepetible.
	Mail cliente	Texto	Correo electrónico del cliente que responde la encuesta.	Campo obligatorio. Debe ser un correo electrónico válido.
	Feedback CRM	Texto	Feedback sobre la comunicación con el usuario desde el CRM.	Campo opcional.
	Feedback Vendedor	Texto	Feedback sobre el plan de venta y desempeño del vendedor.	Campo opcional.
	Esta satisfecho	Booleano	Indica si el cliente está satisfecho con el servicio o producto.	Campo opcional. Valor verdadero/falso.

	Nos recomendari a	Boolean o	Indica si el cliente recomendaría el servicio o producto.	Campo opcional. Valor verdadero/falso.
	Observacion es	Texto	Comentarios adicionales que el cliente quiera dejar.	Campo opcional. Máximo 300 caracteres.
	Valoracion Vendedor	Texto	Valoración que el vendedor aporta sobre el feedback y el cliente.	Campo Obligatorio.

Formulario / Entidad	Campo / Atributo	Tipo de dato	Descripción	Restricciones
Formulario Encuesta	ID Encuesta	Entero	Identificador único de la encuesta.	Campo obligatorio. Debe ser único e irrepetible.
	Mail cliente	Texto	Correo electrónico del cliente que responde la encuesta.	Campo obligatorio. Debe ser un correo electrónico válido.
	Feedback CRM	Texto	Feedback sobre la comunicación con el usuario desde el CRM.	Campo opcional.
	Feedback Vendedor	Texto	Feedback sobre el plan de venta y desempeño del vendedor.	Campo opcional.
	Esta satisfecho	Boolean o	Indica si el cliente está satisfecho con el servicio o producto.	Campo opcional. Valor verdadero/falso.
	Nos recomendari a	Boolean o	Indica si el cliente recomendaría el servicio o producto.	Campo opcional. Valor verdadero/falso.
	Observacion es	Texto	Comentarios adicionales que el cliente quiera dejar.	Campo opcional. Máximo 300 caracteres.

