

Guía de aplicación UltraTite 2000

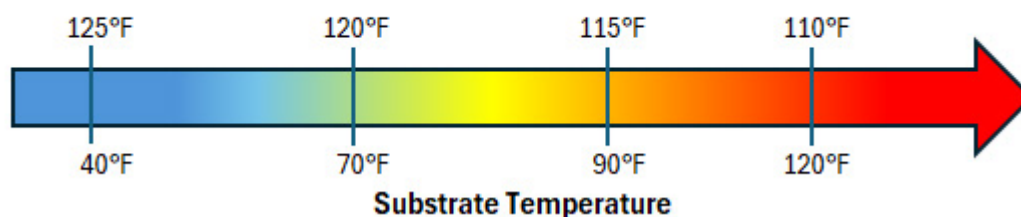
AJUSTES DE APLICACIÓN

Los "Parámetros de Procesamiento Recomendados" que se muestran a continuación son sugerencias iniciales; será necesario realizar ajustes según la temperatura, la humedad, la altitud, el tipo de sustrato, el estado de las mangueras, la velocidad de aplicación y la cámara de mezcla. Es posible que durante la jornada se requieran ajustes adicionales a medida que varían las condiciones ambientales.

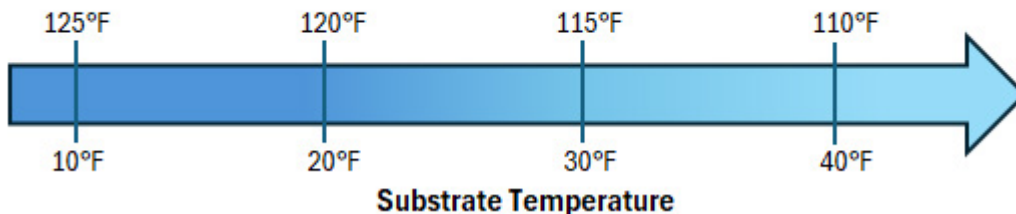
Parámetros de Procesamiento Recomendados	
Temperatura del Calentador Principal	110 - 140°F
Temperatura de la Manguera	110 - 140°F
Temperatura del Material	65 - 85°F
Presión Dinámica	1000-1200 psi
Temperatura del sustrato	Regular: 40-120°F
	Winter (Fast): 10-50°F

*Versiones para alta altitud disponibles para aplicaciones superiores a 4.500 pies.

Regular Blend- Starting Equipment Temperatures



Winter Blend- Starting Equipment Temperatures



Tiempo objetivo de color marrón: 0,5-1 segundo

Es necesario realizar una prueba de pulverización para confirmar que las temperaturas y presiones de procesamiento sean las adecuadas. El ajuste es correcto cuando la espuma presenta un tiempo de color marrón de 0,5–1 segundo. Si la espuma aparece blanca al aplicar, está demasiado caliente. Si la temperatura es excesiva, la cámara de mezcla puede obstruirse más frecuentemente y el patrón de pulverización será peor. Reduce la temperatura en incrementos de 2–3° hasta lograr el tiempo de color marrón correcto. Si la espuma se muestra marrón y líquida antes de tornarse blanca, está demasiado fría. Sube la temperatura en incrementos de 2–3° hasta ajustar el tiempo de marrón.

Para un ajuste óptimo de la presión, se recomienda comenzar con una presión dinámica de 1000-1200 psi durante la pulverización. Puede ser necesario aumentar la presión para mangueras largas y cámaras de mezcla de mayor tamaño. Las caídas de presión reales dependen de la longitud de la manguera, la viscosidad del material, la temperatura del material, el tipo de cámara de mezcla, el caudal, las restricciones y el diámetro de la manguera. Si la presión de mezcla es demasiado baja, puede provocar mala atomización, mezcla incompleta, espuma fuera de proporción y una estructura celular deficiente.

Para aplicaciones sobre cabeza, se aconseja una presión dinámica de 850-1000 psi y aumentar la temperatura de consigna en 5°F para evitar el desprendimiento y reducir el goteo.

PREACONDICIONAMIENTO

Temperatura del material: 65-85°F

Las temperaturas iniciales de los productos químicos deben estar entre 65-85°F para asegurar el correcto procesamiento en el equipo de pulverización. Se recomienda elevar la temperatura del material de manera gradual durante 24-48 horas antes de la aplicación. Los productos químicos fríos pueden provocar una mezcla deficiente, cavitación en la bomba, desequilibrios de presión o espuma fuera de proporción. Actúe con precaución al retirar los tapones, ya que el contenido podría estar bajo presión. Afloje el tapón lentamente para permitir que el gas se libere en un área bien ventilada. Una vez que el silbido haya cesado, puede retirar el tapón por completo de forma segura.

No recircule, agite ni utilice calentadores portátiles o calentadores de bidones para sobrecalentar el material, ya que estos dispositivos pueden hacer que el material se espume. La resina espumosa puede llenar fácilmente el recipiente y derramarse al suelo. También existe mayor riesgo de desequilibrio de presión y formación de espuma fuera de proporción, lo cual puede afectar la calidad. Antes de aplicar, asegúrese de que la bomba del bidón esté completamente enroscada y sellada. UltraTite recomienda aplicar una presión de aire de 2-3 psi como manta durante la aplicación para evitar la formación de espuma. Se puede utilizar un regulador de presión para evitar la sobrepresurización y el posible estallido del bidón. La manta de presión positiva no es necesaria cuando el sistema no está en uso, pero los bidones deben permanecer bien cerrados.

PREPARACIÓN DEL SUSTRATO

Temperatura del sustrato: 40-120°F (Estándar) 10-50°F (Rápido)

Las temperaturas del sustrato deben estar entre 40 y 120°F para la mezcla estándar y de 10 a 50°F para la mezcla de invierno. Ultratite 2000 es adecuado para aplicar en la mayoría de materiales de construcción, como madera, mampostería, hormigón y metal. Para garantizar una correcta adhesión, el sustrato debe estar limpio de polvo o superficies descascarilladas, sin escamas sueltas, seco y libre de aceite, grasa, óxido o cera. Los metales sin recubrimiento pueden requerir una capa de imprimación. No aplique espuma si la humedad del sustrato es $\geq 19\%$ o si la temperatura superficial es inferior a 5°F por encima del punto de rocío.

TÉCNICA DE APLICACIÓN

Distancia: 18-24" a un ángulo de 90 grados

Mantenga siempre la pistola perpendicular (ángulo de 90 grados) al sustrato. Aplicar en ángulo puede reducir la adhesión y generar una superficie irregular en la espuma. Coloque la pistola a una distancia aproximada de 18-24" del sustrato. Aplique la espuma pulverizando sobre la línea húmeda, justo antes de que comience a expandirse, solapando entre un 60-80% cada pasada. Evite rociar sobre espuma en expansión, ya que puede afectar la calidad y provocar goteos excesivos. Para aplicaciones en techos, accione la pistola durante la pulverización para reducir el goteo y evitar el desprendimiento, en comparación con una aplicación continua.

ESPESOR DE CAPA DE APLICACIÓN

Mínimo: ½ pulgada

Máximo: 4 pulgadas

Recomendado: 2 pulgadas

El espesor máximo recomendado por pasada para UltraTite 2000 es de 4 pulgadas. Aplicar capas demasiado gruesas genera más calor y puede afectar la calidad de la espuma, provocando roturas, carbonización o incluso combustión espontánea en condiciones extremas.

El espesor mínimo recomendado por pasada para UltraTite 2000 es de ½ pulgada. Las capas de espuma demasiado finas suelen tener propiedades físicas deficientes, menor rendimiento y una reacción química incompleta debido a la falta de calor generado por la reacción química.

Al aplicar varias capas, limite el espesor de cada pasada a ≤3 pulgadas y permita que la temperatura superficial de la espuma baje de 120°F antes de aplicar la siguiente capa para asegurar una buena adhesión. Para aplicaciones de ≥3 capas, deje que la temperatura interna de la espuma descienda por debajo de 100°F o espere 10 minutos antes de aplicar la tercera y las siguientes capas. Aplicar varias capas demasiado rápido impide que el calor se disipe, lo que puede afectar la calidad de la espuma, provocar roturas, carbonización o combustión espontánea en condiciones extremas. Se pueden aplicar varias capas para alcanzar el espesor y el valor R deseados.

PROCESO EN CONDICIONES DE FRÍO

Cuando la temperatura sea inferior a 50°F, UltraTite recomienda calentar la zona con un calefactor indirecto. No utilice nunca llamas abiertas ni calefactores directos durante la aplicación. Evite calentar recintos cerrados con calefactores de queroseno o propano, ya que generan humedad extra y pueden provocar la condensación sobre la superficie de aplicación. Para sustratos fríos o materiales muy conductores como el hormigón o el metal, se aconseja aplicar una pasada fina de ½ pulgada.

APLICACIÓN EN ALTAS ELEVACIONES

La espuma se expande mejor a altitudes superiores a 4.500 pies y UltraTite recomienda utilizar una mezcla adaptada para gran altitud. Estas mezclas están formuladas para evitar que la densidad baje demasiado y minimizar posibles problemas de estabilidad dimensional relacionados con densidades más bajas. Al aplicar en zonas elevadas, controle el grosor de cada capa y limite cada pasada a 3 pulgadas.

ALMACENAMIENTO Y VIDA ÚTIL

Resina UltraTite 2000 - 6 meses

Isocianato UltraTite - 24 meses

Mantenga los bidones bien cerrados cuando no estén en uso y, tras abrirlos, bajo presión de aire seco o nitrógeno de 2-3 psi para evitar la pérdida del agente espumante. Antes de verter material sobre los restos del bidón, asegúrese de que se haya enfriado por debajo de 80°F y coloque el tapón de inmediato para evitar la pérdida del agente espumante. No almacene en lugares expuestos al sol ni a altas temperaturas. Las formulaciones HFO son más sensibles al calor; almacene el producto entre 50 y 80°F para garantizar una vida útil de 6 meses. Si se almacena por encima de 90°F, el producto envejece más rápido y su reactividad disminuye. A temperaturas elevadas, el material almacenado en bidones puede hincharse y provocar que se balanceen. Asegúrese de que los bidones estén bien sujetos para evitar que caigan del palé.

EQUIPO DE PULVERIZACIÓN

El sistema debe aplicarse mediante equipos de pulverización capaces de suministrar la proporción adecuada 1:1 en volumen. Verifique que el equipo pueda mantener una temperatura máxima de 60°C y una presión dinámica mínima de 1000 psi. UltraTite recomienda bombas de transferencia 2:1 para alimentar los componentes líquidos al dosificador. Las bombas de diafragma no se recomiendan para espumas de celda cerrada con agente expensor HFO. Es obligatorio utilizar una pistola de mezcla por impacto; los mezcladores estáticos no ofrecen una mezcla correcta del producto. Es responsabilidad del aplicador conocer a fondo toda la información sobre su equipo para garantizar procedimientos de operación seguros.

Para obtener el mejor rendimiento, UltraTite aconseja utilizar las siguientes cámaras de mezcla o equivalentes. Si va a pulverizar con la pistola Graco FX, deberá elegir una cámara de mezcla de tamaño inferior para lograr el mismo resultado.

Cámara de mezcla	Tamaño del orificio (pulg.)
AR4242	0,042
AR4747	0,047
AR5252	0,052
FX37RD	0,037
FX42RD	0,042
FX47RD	0,047

CAMBIO A ULTRATITE 2000

Antes de cargar los productos químicos UltraTite 2000 en equipos que hayan sido utilizados con otras marcas o tipos de productos químicos, elimine el material anterior del sistema. Nunca enjuague el lado A (lado iso) con agua. Si no realiza una limpieza adecuada, la espuma será fuera de especificación y no cumplirá con el Informe de Evaluación del Código.

RESISTENCIA AL FUEGO SEGÚN CÓDIGO

La normativa de edificación exige que el aislamiento de espuma plástica, como UltraTite 2000, esté separado del interior del edificio por una barrera térmica de 15 minutos, como puede ser una placa de yeso de ½" o un material aprobado equivalente. Consulta el informe UES ER 677 para más detalles. Si se requieren sistemas de pared resistentes al fuego, contacta con UltraTite Solutions para obtener aprobaciones alternativas específicas para UltraTite 2000.

Buhardillas y espacios de rastreo

UltraTite 2000 ha superado las pruebas necesarias para su aplicación en buhardillas y espacios de rastreo de acceso limitado, incluso sin la barrera de ignición exigida por el código. El grosor de la espuma puede alcanzar hasta 20 cm en cavidades de pared y 25 cm en cavidades de techo.

Aplicación alrededor de tuberías de plástico

Según rigurosos estudios, el sistema UltraTite 2000 puede aplicarse en contacto con tuberías de plástico PVC, CPVC, ABS, PP-R y PEX. Las tuberías no deben estar presurizadas durante la aplicación. La capa de espuma aplicada en contacto con la tubería no debe superar los 5 cm de grosor para evitar un exceso de calor en la unión entre tubería y espuma. Espera 2 minutos entre cada pasada de espuma adicional para permitir que se enfríe. El grosor total de la espuma no debe superar el permitido en esa zona de la construcción.

APLICACIÓN CERCA DE CABLEADO ELÉCTRICO

Según las pruebas realizadas por UltraTite, el sistema UltraTite 2000 puede aplicarse en contacto con cables eléctricos. Los aplicadores de espuma deben pulverizar la espuma de manera que su expansión no estire ni deforme los cables. Para envolver cables de calibre fino, aplique la espuma detrás de los cables y deje enfriar durante 2 minutos antes de añadir una capa de aproximadamente $\frac{3}{4}$ de pulgada para cubrir el cable. Espere a que esta pasada alcance una temperatura cercana a la ambiente para evitar un exceso de calor antes de aplicar capas adicionales hasta obtener el espesor deseado de aislamiento.

PROTECCIÓN DE BARRERA DE VAPOR EN APLICACIONES DE ALMACENAMIENTO EN FRÍO

Cuando el sistema UltraTite 2000 se utiliza en estructuras expuestas a temperaturas frías o calientes de forma continua, como cámaras frigoríficas o piscinas cubiertas, normalmente se requiere una barrera de vapor de humedad de Clase I (0,1 perm o menos) en el lado "cálido" del aislamiento de espuma. Consulte con UltraTite para obtener recomendaciones específicas.

LIMITACIONES

No se debe utilizar UltraTite 2000 si la temperatura de servicio continua del sustrato supera los 180°F. No aplique la espuma en tomas de corriente, cajas de conexiones, sobre sustratos que superen los 120°F ni en contacto directo con agua. Mantenga una separación mínima de 3 pulgadas entre luminarias empotradas y otras fuentes de calor (chimeneas, conductos de humo, tuberías de vapor, etc.).

MANIPULACIÓN, SALUD Y SEGURIDAD

Para la aplicación o manipulación de UltraTite Iso y resina, se recomienda seguir estos pasos y utilizar el siguiente equipo de protección:

Medidas de protección

- Ventilación adecuada
- Formación en seguridad para los instaladores
- Uso de equipos de protección personal apropiados
- Programa de vigilancia médica

Equipo de protección

- Mono de protección (impermeable)
- Guantes de nitrilo
- Gafas de protección
- Respirador facial completo con suministro de aire fresco

Exposición

- Evitar todo contacto con la piel
- Evitar todo contacto con los ojos
- No ingerir
- No inhalar los vapores

El Manual de Gestión de Producto UltraTite ofrece información adicional y debe ser consultado por todos los aplicadores de espuma. El Consejo Americano de Química (ACC) www.polyurethane.org, el Centro de la Industria del Poliuretano (CPI) www.spraypolyurethane.org, y la Alianza de Espuma de Poliuretano Pulverizada (SPFA) www.sprayfoam.org son fuentes recomendables para obtener más información sobre el manejo y aplicación segura de productos químicos para espuma de poliuretano.

Los aplicadores deben garantizar la seguridad tanto del lugar de trabajo como de las personas en el área. La aislación es inflamable, por lo que no se debe realizar ningún trabajo en caliente, como soldadura o el uso de sopletes, hasta que la espuma esté cubierta por una barrera homologada.

VENTILACIÓN DEL ÁREA DE PULVERIZACIÓN

La aplicación de espuma genera una nube de partículas en suspensión. En espacios interiores, es imprescindible ventilar el lugar con aire fresco para eliminar esas partículas. El tiempo y la cantidad de aire necesarios dependerán de cada caso. Durante este proceso, ningún trabajador ni ocupante debe permanecer en la zona inmediata.

RESISTENCIA A BACTERIAS Y HONGOS

UltraTite 2000 tiene la capacidad natural de impedir el desarrollo de bacterias y hongos (moho), según la prueba ASTM C1338. Sin embargo, sus propiedades antimicrobianas no garantizan la protección de los ocupantes frente a los posibles efectos negativos del moho, las esporas o cualquier organismo patógeno presente en el ambiente.

PRECAUCIONES MEDIOAMBIENTALES

Evite que el material líquido entre en alcantarillas, desagües o sistemas de aguas subterráneas. En caso de vertido accidental que cause contaminación ambiental, avise a las autoridades correspondientes.

CONTENCIÓN Y LIMPIEZA DE DERRAMES DE MATERIALES

En caso de derrame, intente contener el material y aisle la zona para evitar el paso de personas. Asegúrese de que exista ventilación suficiente. Absorba el producto utilizando materiales como arcilla absorbente, vermiculita, arena para gatos, arena o serrín. Recoja el material absorbido en un recipiente adecuado y correctamente etiquetado. Elimine el residuo en una instalación autorizada o consulte con las autoridades locales y autonómicas para conocer el procedimiento de eliminación adecuado.

Si se produce un derrame de PMDI, absorba la mayor parte y utilice una solución neutralizadora compuesta por un 2% de detergente líquido, 10% de carbonato sódico y 88% de agua para limpiar la zona afectada.

ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

Elimine los productos químicos líquidos en un centro autorizado. No los vierta en cursos de agua ni alcantarillas. Para dudas, contacte con Chemtrec (800) 424-9300 o Clean Harbors (800) 444-4244. Pequeñas cantidades de resina e isocianato pueden mezclarse en un cubo abierto o bolsa de basura grande en una zona bien ventilada. Use siempre el equipo de protección individual adecuado al manipular productos químicos. Mantenga la cantidad pequeña para evitar excesivo aumento de la temperatura. Una vez frío, puede desecharse en un vertedero.

ELIMINACIÓN DE ENVASES

Los bidones de acero deben vaciarse completamente (según lo establecido por la RCRA, Sección 261.7, o las regulaciones estatales que puedan ser más estrictas) y pueden enviarse a un reacondicionador autorizado para su reutilización, a un chatarrero o a un vertedero aprobado. Los bidones destinados a chatarra o vertederos deben ser perforados o aplastados para evitar su reutilización. No corte, sueste ni caliente los bidones con soplete. Todas las etiquetas de UltraTite deben retirarse, cubrirse con pintura en aerosol o limpiarse con disolvente para eliminar cualquier información antes de su eliminación. La Asociación de Envases Industriales Reutilizables (RIPA) puede ayudarle a encontrar un reciclador de bidones www.reusablepackaging.org.

Algunos recicladores de metales o reacondicionadores pueden requerir que los bidones sean descontaminados antes de aceptarlos. Los bidones del lado "A" pueden neutralizarse con una solución compuesta por 2% de detergente líquido, 10% de carbonato de sodio y 88% de agua. La solución neutralizadora puede mezclarse rápidamente con el isocianato residual en un área bien ventilada. Mantenga el bidón abierto – retire todos los tapones de cierre. Separe los residuos sólidos de los líquidos; la solución neutralizadora recogida puede almacenarse y reutilizarse. Consulte con los vertederos locales para determinar si los residuos sólidos pueden considerarse peligrosos.

ASISTENCIA TÉCNICA

Si necesita ayuda, póngase en contacto con el departamento de Servicios Técnicos de UltraTite en el 832-827-2925 o escriba a therring@ultratite.com

AVISO LEGAL

La información contenida en nuestras hojas de datos está destinada a ayudar a los clientes a determinar si nuestros productos se adaptan a sus necesidades. Es responsabilidad del cliente asegurarse de la idoneidad en cada caso particular. UltraTite garantiza únicamente que el material cumple con sus especificaciones. Esta garantía sustituye cualquier otra garantía, ya sea escrita o verbal, expresa o implícita, y UltraTite rechaza expresamente cualquier garantía de comerciabilidad, adecuación para un propósito específico o ausencia de infracción de patentes. Por tanto, el comprador asume todos los riesgos relacionados con el uso del material. El único recurso del comprador ante cualquier incumplimiento de garantía, negligencia u otra reclamación se limitará al precio de compra del material. No seguir los procedimientos recomendados exime a UltraTite de toda responsabilidad respecto al material o su uso.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Espuma goteante y líquida– (1) Las temperaturas están demasiado bajas y el material está frío. Aumenta los valores de referencia en incrementos de 3-5°F. (2) La temperatura del sustrato es demasiado baja. Precalienta el sustrato o aplica una pasada rápida de ½ pulgada.

Desprendimiento– (1) Se está pulverizando demasiado cerca y la espuma se desprende. Ajusta la distancia respecto al sustrato. (2) La velocidad de aplicación es demasiado lenta y provoca el desprendimiento. Aumenta la velocidad de pulverización.

Adhesión deficiente– (1) La temperatura del sustrato es demasiado baja. Precalienta el sustrato o aplica una pasada rápida de ½ pulgada. (2) – El nivel de humedad del sustrato es demasiado alto y no debe pulverizarse. (3) – Se está pulverizando el lado equivocado. El OSB puede instalarse a veces con el lado incorrecto hacia el interior, lo que provoca una mala adhesión de la espuma a esa superficie.

Cohesión insuficiente– (1) La siguiente capa se aplicó demasiado rápido. Permite que la temperatura de la espuma baje de 100°F o espera 10 minutos entre capas. (2) La capa posterior se aplicó con un ángulo excesivo, lo que hace que la espuma se deslice sobre la superficie del sustrato.

Estallidos y fisuras– (1) La temperatura del sustrato es demasiado baja. Precalienta el sustrato o aplica una pasada rápida de ½ pulgada. (2) La espuma se aplicó con un espesor superior a 4 pulgadas por pasada. No pulverices más de 4 pulgadas por capa. (3) No se permitió suficiente tiempo de enfriamiento entre capas. Deja que la espuma baje de 100°F o espera 10 minutos entre capas.

Formación de ampollas – (1) Exceso de humedad en el sustrato. Compruebe la humedad y utilice calentadores indirectos para secar el sustrato. (2) Las ampollas entre capas pueden aparecer en aplicaciones más frías donde el espesor de la pasada es inferior a ½ pulgada. En este caso, la espuma no genera suficiente calor para impulsar la reacción y, al aplicar la siguiente capa, se libera gas y se produce una ampolla.

Espuma oscura y quebradiza – El material está descompensado y contiene exceso de iso. Hay una obstrucción en el lado de la resina. Revise los filtros en línea del proporcionador y la pistola de pulverización.

Espuma clara y esponjosa - El material está descompensado y contiene exceso de resina. Hay una obstrucción en el lado de iso. Revise los filtros en línea del proporcionador y la pistola de pulverización.

Obstrucción de la pistola – (1) La temperatura del material está demasiado alta. Reduzca los valores de ajuste en incrementos de 3-5°F. (2) La presión del aire es insuficiente. Se recomienda una presión de entrada de aire entre 80 y 130 psi.

Bajo rendimiento – (1) Las temperaturas están demasiado bajas y el material está frío. Aumente los valores de ajuste en incrementos de 3-5°F. (2) La temperatura del sustrato es demasiado baja. Precaliente el sustrato o aplique una pasada rápida de ½ pulgada. (3) Las capas son demasiado finas. Pulverice la cantidad máxima por pasada y evite retoques innecesarios.

Separación del aislamiento de los montantes – (1) La espuma se ha aplicado con un espesor mayor a 4 pulgadas por pasada. No pulverice más de 4 pulgadas por pasada. (2) No se ha dejado suficiente tiempo de enfriamiento entre pasadas. Espere a que la espuma se enfríe por debajo de 100°F o aguarde 10 minutos entre cada pasada. (3) El sustrato tiene demasiada humedad y no debe ser pulverizado. (4) La temperatura del sustrato es demasiado baja. Precaliente el sustrato o aplique una pasada rápida de ½ pulgada.

Espumación excesiva – (1) El material está demasiado caliente. Espere a que baje de 85°F antes de continuar. (2) No recircule ni mezcle sistemas de célula cerrada.

Estructura celular deficiente – (1) Contaminación debido a un cambio de material inadecuado. (2) Material caducado o envejecido.

Friable – (1) La espuma se aplicó por debajo del rango de temperatura recomendado para el sistema. Cambie a un material apto para bajas temperaturas o aplique una capa fina de ½” para calentar el sustrato.