

Protocolo Técnico de Protección Anticorrosiva: Changan UNI-T (Edición 2026)

1. Contexto Técnico y Análisis de Manufactura

El Changan UNI-T se fundamenta en la arquitectura modular **Ark**, una plataforma que integra aproximadamente un 70% de aceros de alta resistencia (HSS). Desde la perspectiva de la integridad estructural, el uso de estos aceros permite una rigidez superior y un alto límite elástico (*yield strength*); sin embargo, la utilización de calibres más delgados para optimizar el peso reduce significativamente el "tiempo de retardo a la perforación" (*perforation time-lag*) una vez que se inicia el proceso de oxidación. En estos sustratos, la corrosión por picadura (*pitting*) puede comprometer la seguridad pasiva del vehículo con mayor celeridad que en aceros convencionales de mayor espesor.

A nivel de manufactura en la planta de Chongqing, se aplica un proceso de **pintura por cataforesis (e-coat)** con aditivos de zinc. Si bien este tratamiento electroquímico proporciona una base aceptable, la longevidad del chasis en climas tropicales y costeros de Latinoamérica depende de la integridad de esta capa. La degradación térmica y mecánica del e-coat en puntos de estrés facilita la formación de celdas galvánicas locales. Por tanto, es imperativo establecer una estrategia de protección proactiva que refuerce las áreas donde el galvanizado de fábrica es inexistente o insuficiente para las condiciones de operación regional.

2. Diagnóstico de Vulnerabilidades: Mapeo de Galvanizado y Pintura

La susceptibilidad de un panel a la degradación química se mide por su **Espesor de Película Seca (DFT - Dry Film Thickness)** y la presencia de protección catódica. En el UNI-T, el DFT promedio en la carrocería oscila entre **90–115 µm**, un rango estándar pero vulnerable en secciones críticas no galvanizadas.

Clasificación de Componentes por Nivel de Protección

Zonas de Protección Primaria (Galvanizado Galvánico)	Zonas de Alta Vulnerabilidad (Solo Imprimación/Sin Galvanizar)
Capó (superficie exterior)	Techo (Espesor crítico: 82–100 µm)

Guardabarros delanteros y traseros	Refuerzos internos estructurales y pilares B/C
Puertas (piel exterior)	Largueros del chasis (superficies internas)
Estribos y Pilares A	Piso del maletero y receptáculo de llanta de repuesto

Sinergia Mecánico-Química: El "Efecto Abrasivo"

Un fenómeno crítico identificado en las molduras plásticas y arcos de rueda es el desgaste por vibración. La acumulación de sedimentos y arena entre el polímero y el metal, combinada con el estrés mecánico del movimiento, actúa como un abrasivo que lija el recubrimiento hasta exponer el sustrato. Esta pérdida de pasivación permite una corrosión subsuperficial que avanza de forma capilar bajo la pintura adyacente. Este diagnóstico es el fundamento técnico para la prescripción de materiales de intervención profesional.

3. Especificaciones Técnicas de Materiales y Aplicación

La selección de compuestos debe priorizar la **compatibilidad química** con los selladores elastómeros de fábrica. Se prohíbe el uso de productos bituminosos con solventes agresivos que puedan degradar los sellos de goma OEM.

Prescripción de Materiales

1. **Recubrimientos Elásticos (Undercoating):** Se prescribe el uso de compuestos tixotrópicos a base de cera o polímeros hidrofóbicos (ej. Waxoyl, Dinitrol o Lanoguard). Estos materiales mantienen la elasticidad frente a impactos de gravilla y poseen propiedades de autorreparación ante pequeñas incisiones.
2. **Inyección de Cavidades:** Metodología mandatoria para largueros y estribos utilizando ceras de alta capilaridad. Estos productos deben ser capaces de desplazar la humedad remanente y crear una barrera continua en zonas donde el e-coat es deficiente.
3. **Películas de Protección (PPF):** Aplicación de poliuretano termoplástico en zonas de alto impacto cinético: borde del capó, manijas retráctiles y pilares A para evitar la fractura del DFT.

La interacción entre el sellador de fábrica y estos materiales de refuerzo crea una **barrera hidrofóbica impenetrable**, eliminando la formación de electrolitos en la superficie metálica.

4. Protocolo Operativo Estándar para Centros de Servicio

Para garantizar una protección funcional y no meramente estética, los centros de servicio deben adherirse al siguiente rigor procedimental:

1. **Preparación de Superficie (Desalinización):** No es suficiente un lavado convencional. Se requiere un proceso de desalinización técnica del chasis con agua a alta presión y agentes neutralizadores para eliminar cloruros incrustados. La superficie debe alcanzar un estado de sequedad absoluta antes de la aplicación.
2. **Desobstrucción de Drenajes:** Limpieza profunda de los orificios de evacuación en puertas y estribos.
3. **Tratamiento de Suspensión:** Los brazos de control y subchasis del UNI-T cuentan únicamente con una "pintura de transporte" no funcional para la protección a largo plazo. Es obligatoria la aplicación de un recubrimiento de alto espesor resistente a la abrasión en estos componentes.

Análisis del Riesgo por Omisión: La obstrucción de los drenajes invalida cualquier tratamiento. Un drenaje tapado genera el "efecto acuario", provocando condensación persistente en cavidades internas. Esto acelera la corrosión galvánica desde el interior, un daño irreversible que compromete la integridad estructural y anula el valor de reventa en el mercado secundario.

5. Programa de Mantenimiento y Preservación de Valor de Reventa

El historial documentado de protección anticorrosiva es un activo financiero que mitiga la depreciación. Un vehículo protegido bajo estándares de ingeniería retiene su valor estructural por encima del promedio del segmento.

- **Frecuencia de Inspección:**
 - **Zonas Críticas (Costas/Trópicos):** Cada 6 meses (ej. Veracruz, Viña del Mar, Guayaquil).
 - **Zonas de Bajo Riesgo (Climas Secos):** Cada 12 meses (ej. CDMX, Santiago, Bogotá).

Comparativa de Longevidad Estructural (Ambientes Agresivos)

Modelo	Pronóstico "Sin Óxido" (De Fábrica)	Con Protocolo Profesional
Changan UNI-T	5 – 7 años	10 – 12 años

Geely Coolray	7 – 9 años	12 – 14 años
Chery Tiggo 7 Pro	6 – 8 años	11 – 13 años
Haval Jolion	5 – 6 años	9 – 11 años

6. Conclusiones y Veredicto Técnico

El Changan UNI-T es una pieza de ingeniería avanzada que, si bien supera los estándares de fabricación chinos de la década anterior, presenta vulnerabilidades específicas inherentes al uso de aceros HSS de bajo calibre y galvanizado parcial. La protección química de fábrica es una base necesaria, pero insuficiente para la preservación del activo en entornos con alta concentración de cloruros.

Veredicto: La inversión inicial en un protocolo de *undercoating* y sellado de cavidades profesional es la **decisión financiera más inteligente** para el propietario. Este procedimiento transforma una debilidad metalúrgica potencial en una ventaja competitiva de durabilidad, asegurando la integridad estructural y la estabilidad del precio de mercado a largo plazo.