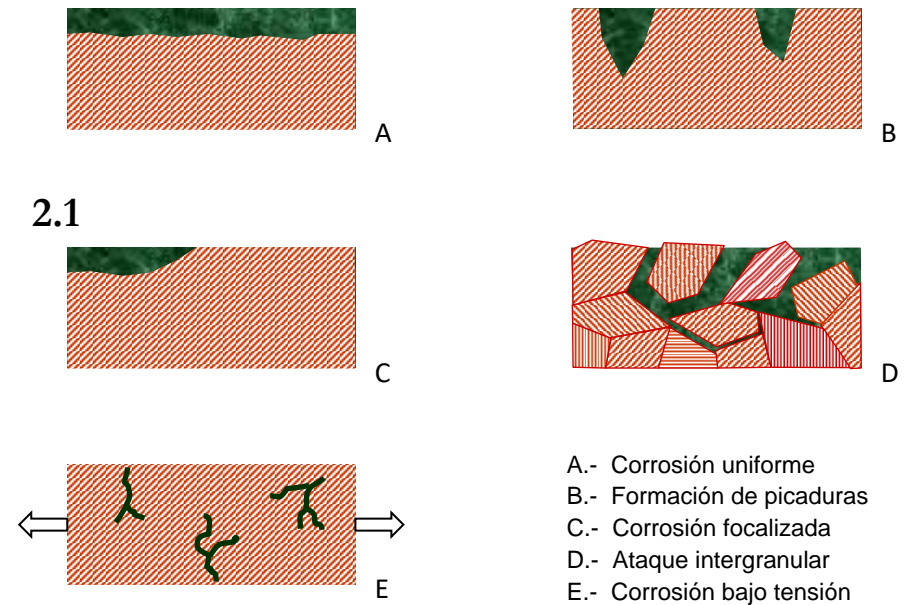


## 2 Tipos de daños por corrosión

La corrosión se puede clasificar por su forma en: *uniforme*, cuando el producto de corrosión presenta el mismo grosor en cualquier punto de la superficie metálica, y *no uniforme o localizada*, cuando, por el contrario, este grosor no es igual en todos los puntos (Morales Marina y otros, 2001: 18). Dentro de esta clase de corrosión podemos distinguir: los *focos de ataque* o *formación de picaduras* y el *ataque intergranular* y *agrietamiento* (ver figura 15). Otro tipo de daño por corrosión es la *descincificación*, que afecta a los latones subacuáticos.



F. 15: Clasificación morfológica de las distintas formas de corrosión.

### Focos de ataque o formación de picaduras

La corrosión por picaduras (ver figura 16) constituye un caso límite de ataque localizado que se concentra en zonas extremadamente pequeñas de la

superficie metálica, mientras que el resto permanece inalterado.

Este tipo de corrosión es frecuente en metales y aleaciones que cubren su superficie con una película de óxido. Las picaduras constituyen una forma muy insidiosa y destructiva de corrosión. Éstas se originan en las imperfecciones superficiales y en los lugares expuestos a daño mecánico. Son especialmente susceptibles a este tipo de corrosión las zonas mal aireadas, por ejemplo, bajo depósitos o sedimentos y dentro de resquicios. Las soluciones que contienen iones cloruros, bromuros, hipoclorito y otros, favorecen el desarrollo de la corrosión por picaduras (Feliu Matas, 1984: 37). De ahí la importancia en el uso de adecuados productos para la limpieza de las

instalaciones. La lejía, por ejemplo, podría aportar elementos responsables de la corrosión metálica.



F. 16: Corrosión con formación de picaduras y presencia de paratacamita con su color característico. Agrietamientos como consecuencia de las tensiones internas.

## 2.2 Ataque intergranular y agrietamiento

Como ya se ha dicho, los metales, y sobre todo las aleaciones, tienen una estructura microscópica constituida por granos. Los límites de los granos son lugares donde la corrosión se ve favorecida. La cantidad de metal corroído suele ser pequeña, pero, la pérdida de resistencia mecánica es considerable a consecuencia de las múltiples grietas que dañan el metal. Puede ocurrir debido a la existencia de impurezas en los límites de grano, o por el enriquecimiento o empobrecimiento de uno de los elementos de aleación en las zonas adyacentes (Morales Marina y otros, 2001: 18).

Otras veces se presenta agrietamiento por combinación de acciones electroquímicas y mecánicas,

como sucede con la corrosión bajo tensión y la fatiga con corrosión.

Las tensiones sobre un metal, que está sometido a la acción de un medio corrosivo, pueden actuar formando fisuras que a su vez pueden ser transgranulares (a través de los granos) o intergranulares (a lo largo de los bordes de los granos) y que se propagan hacia el interior, hasta que las tensiones se relajan o el metal se fractura (Morales Marina y otros, 2001: 18-19) (ver foto 2). Estas tensiones pueden provenir de una deformación en frío, soldaduras, tratamientos térmicos, etc.

La presencia de óxido de nitrógeno puede producir agrietamientos por corrosión bajo tensión en los latones, debido a la transformación en sales amónicas

por la reacción de los óxidos con la superficie metálica (Uhlig, 1979: 312).

La fatiga con corrosión es el agrietamiento de un metal como resultado de la acción combinada de un medio agresivo y tensiones cíclicas. Las grietas son típicamente transgranulares, conteniendo productos de deterioro e iniciándose en picaduras formadas por corrosión en la superficie del metal<sup>1</sup>.

### **2.3 Descincificación**

El fenómeno de la descincificación, también llamado descincado, consiste en la separación de cinc del latón, especialmente en el agua de mar. El cinc se

disuelve y el cobre permanece en la aleación en forma de masa porosa y de consistencia casi nula (Feliu Matas, 1984: 38), por lo que la conservación de la estructura correría gran peligro.

El descincado de los latones se desarrolla de forma local, llamado de tipo tapón, o uniformemente sobre la superficie del metal, llamado en capas. Las condiciones del medio que favorecen la descincificación son: las altas temperaturas; soluciones sin movimiento, en especial las ácidas y la formación de capas inorgánicas porosas. Los latones que contienen 15% o menos de cinc son, por lo general, inmunes (Uhlig, 1979: 310-311).

---

<sup>1</sup> Documentación aportada en el curso Metales: aproximación metodológica al diagnóstico y propuesta de

intervención. IAPH. Colegio de Dr. Y Ldos. En Bellas Artes de Andalucía. Sevilla, febrero de 1999.

Aún no existe una explicación satisfactoria al fenómeno de la descincificación. Se cree que el cinc se corroe de forma selectiva, dejando ese residuo de cobre poroso, o, que es la aleación la que se corroe para, a continuación, reprecipite el cobre. Aunque esta última reacción parece improbable, pues tendría que hacerlo exactamente en la misma orientación que en la aleación.

