

Jornada técnica “Protección de la corrosión mediante recubrimientos inorgánicos: pavonados, oxidación decorativa, etc.”

El pasado día 6 de Octubre, martes, del corriente año 2009 tuvo lugar esta Jornada en la sala de actos del Colegio-Asociación de Químicos de Cataluña, sito en Avda. Portal de l'Àngel, 24, 1º, de Barcelona. Estuvo organizada por la Sección de Corrosión y Protección de la citada Asociación y comenzó a las 18,30 h, con unas palabras de presentación y de bienvenida a los asistentes por parte del Presidente de esa Sección técnica y profesor de la UAB, Dr. Enrique Julve. A continuación el Dr. Julve, como ponente, habló acerca de “Procedimientos de protección de metales industriales y Preparación de las piezas a proteger”. Comenzó refiriéndose a lo que se conoce como “corrosión metálica” por parte del hombre de la calle y su definición desde el punto de vista científico. Habló seguidamente de los diferentes tipos de corrosión metálica: atmosférica, acuosa (ríos y océanos), galvánica, mecánica y química y, luego, de la prevención de esa corrosión metálica, citando los diversos procedimientos existentes en la actualidad: protección mediante modificación del medio que rodea al metal, protección mediante modificación de las propiedades de la superficie del metal, protección mediante recubrimientos metálicos, protección mediante recubrimientos orgánicos, protección mediante recubrimientos no metálicos (entre ellos los recubrimientos inorgánicos) y la protección mediante corriente eléctrica contraria (protección catódica). Después de referirse a cada uno de estos procedimientos de protección detalladamente, en especial a los recubrimientos inorgánicos: pavonado, oxidación selectiva decorativa y otros, habló de la preparación de las piezas a proteger antes de que a las mismas se aplique un recubrimiento protector. Citó, así, las operaciones previas de preparación: pulido, decapado (desoxidado) y desengrasado, esenciales para obtener un buen agarre del recubrimiento protector. Dentro de las operaciones de pulido habló del pulido mecánico manual y automático, del pulido en tambor rotatorio y por vibración, del pulido electrolítico y del pulido químico. Dentro de las operaciones de decapado habló del decapado en disoluciones acuosas, del decapado en sales fundidas y del decapado en atmósfera reductora; y dentro de las operaciones del desengrasado habló del desengrase con disolventes orgánicos, desengrase por emulsión, desengrase químico, desengrase electrolítico y desengrase con ultrasonidos.

A continuación D. Matias Ordinas, Director de Asistencia Técnica de Mac Dermid Española, S.A., habló de “Pavonado”. Después de hacer un pequeño resumen de la introducción del pavonado en la protección y decoración de de hierros y aceros pasó a referirse al pavonado actual de hierro y aceros. Indicó que el pavonado del acero tiene dos campos principales: el decorativo y el industrial. Dentro del campo industrial, el pavonado presenta un inconveniente, y es el de tener una mucho menor capacidad de resistencia a la corrosión de ese material. Esa menor resistencia a la corrosión del pavonado se puede corregir sensiblemente con el tratamiento del mismo mediante aceites protectores, lo que ya se venía haciendo tradicionalmente desde muchas décadas anteriores. Mostró el efecto de diferentes aceites y otros productos sobre la resistencia a la corrosión de piezas pavonadas sometidas al ensayo de corrosión de la niebla salina neutra, indicando que algunos de los productos que mejoran esa resistencia cuando se aplican a otros tipos de recubrimientos no son eficaces sobre el pavonado. Ahora bien, con la elección del producto adecuado se puede conseguir una resistencia a la corrosión del pavonado semejante a la que poseen las capas de fosfato de capa gruesa llevando un posterior aceitado.

Por último, D. Miguel Majuelos, Director Comercial de Atotech España, S.A., habló de “Coloración protectora de metales”. Comenzó comentando que algunos metales expuestos al medio exterior adquieren una capa superficial (compuesta por diferentes óxidos metálicos, hidróxidos, carbonatos y sulfuros) que cambian su aspecto. En algunos metales, esta capa es protectora, retrasando la posterior oxidación del metal-base. Estas capas de oxidación naturales se asocian a una cierta belleza y “nobleza”, como es el caso de piezas y objetos antiguos (esculturas, herrajes, campanas, etc.) o de piezas de hierro forjado (pavonado). Para obtener artificialmente este aspecto atractivo se han utilizado desde tiempos antiguos formulaciones y procesos de envejecimiento acelerado (a base de sulfuros, carbonatos, seleniatos, oxidantes, etc.), en las que el resultado dependía en gran parte de la pericia del artesano. Actualmente, para obtener estas capas se puede utilizar, como base, tanto el propio metal a tratar (cobre, hierro, estaño, latón o bronce), como el recubrimiento electrolítico que se ha aplicado previamente sobre él. El ponente se refirió al proceso empleado para obtener estas oxidaciones artificiales, proceso que consta de cuatro etapas: a)-preparación del metal-base u obtención del recubrimiento electrolítico correspondiente, b)-obtención de la capa de oxidación por inmersión o aplicación local, c)-eliminación parcial de la capa oxidada en relieves para obtener contrastes (en algunos casos) y d)-aplicación de un barniz, laca, cera o grasa para mantener el aspecto atractivo de la capa obtenida y retrasar la oxidación irregular. En el caso del aluminio y sus aleaciones, la obtención de la capa de oxidación (anodizado) se realiza por medio de la corriente eléctrica continua, colocando la pieza de aluminio como ánodo de una célula electrolítica. La película de óxido obtenida, porosa, posee buena resistencia mecánica y química y permite ser coloreada mediante diferentes técnicas, siendo finalmente sometida a un sellado (por hidratación o impregnación) que cierra los poros y le confiere una gran resistencia a la corrosión.

Después del desarrollo de estas ponencias, tuvo lugar un animado coloquio.