GEOMETRIA GLOBAL

Andoni Latorre Galarraga

18 de Febrero

Def: $\mathcal{S} \subset \mathbb{R}^3$, decimos que es superficie regular si $\forall p \in \mathcal{S} \exists V$ abierto (con la topología relativa) y $\exists \mathcal{U}$(abierto y conexo) $\subset \mathbb{R}^2$ y $\varphi : \mathcal{U} \longrightarrow V \in \mathbb{R}^3$ tal que.
i) φ homeomorfismo, $\exists (\varphi)^{-1}$ continua
ii) φ diferenciable
iii) $D\varphi$ inyectiva (no confundir diferencial con matriz jacobiana)
(por el teorema de la función inversa $\exists \tilde{V} \subset V$t.q$\varphi^{-1} : \tilde{V} \longmapsto \tilde{\mathcal{U}}$ diferenciable)

$$\begin{array}{rccc} \alpha : & \mathbb{R} & \longrightarrow & \mathbb{R}^2 \\ & t & \longmapsto & (x(t), y(t)) \end{array}$$

Cilindro:

$$\begin{array}{rccc} \varphi : & \mathbb{R}^2 & \longrightarrow & \mathbb{R}^3 \\ & (t, z) & \longmapsto & (x(t), y(t), z) \end{array}$$

Def: Sea $\mathcal{S} \subset \mathbb{R}^3$ superficie $\mathcal{A} = \{(u_i, \varphi_i) \mid i \in I\}$ es un atlas local.
i) $\forall p \in \mathcal{S} \exists V \in \mathcal{N}_{\text{abierto}}, \exists i \in I$ t.q $\varphi_i : \; U_i(\text{conexo}) \longrightarrow V$ cumple la definición anterior.
ii) $\mathcal{S}_i = \bigcup_{i \in I} \varphi(u_i)$
iii) Compatibilidad entre lass cartas.