

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 $\varphi : \mathcal{U} \rightarrow V \subset \mathbb{R}^3$ 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. $\varphi^{-1} : \tilde{V} \rightarrow \tilde{\mathcal{U}}$ diferenciable)

$$\begin{aligned} \alpha : \mathbb{R} &\rightarrow \mathbb{R}^2 \\ t &\mapsto (x(t), y(t)) \end{aligned}$$

Cilindro:

$$\begin{aligned} \varphi : \mathbb{R}^2 &\rightarrow \mathbb{R}^3 \\ (t, z) &\mapsto (x(t), y(t), z) \end{aligned}$$

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. $\varphi_i : U_i(\text{conexo}) \rightarrow V$ cumple la definición anterior.

ii) $\mathcal{S}_i = \bigcup_{i \in I} \varphi(u_i)$

iii) [Compatibilidad entre las cartas.](#)

$$\begin{cases} 2x + y + 3z = 10 \\ x + z = 6 \\ x + 3y + 2z = 13 \end{cases}$$