Proyección Cuártica Equivalente.

1. el Meridiano central es recto y los paralelos se distribuyen como en la proyección equivalente azimutal ecuatorial.

2- es pseudocilíndrica

3- es equivalente.

El Item 2 significa que los paralelos son rectas horizontales:

=>

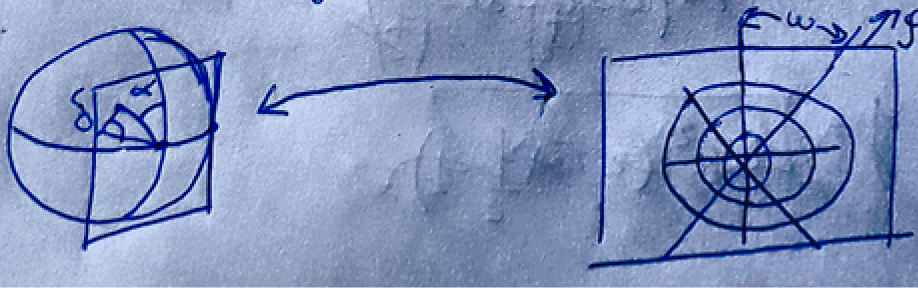
$$\hat{\underline{\lambda}} = \emptyset \, \hat{\underline{e}}_x + \frac{\partial y}{\partial \lambda} \hat{\underline{e}}_y$$

El Item 3 significa que:

$$\iint \| \underline{\varphi} \times \underline{\lambda} \| \, d\varphi \, d\lambda = \iint \| \hat{\underline{\varphi}} \times \hat{\underline{\lambda}} \| \, d\varphi \, d\lambda$$

Item 1:

La proyección acimutal equivalente ecuatorial. Parte de un punto en el ecuador y mapea las coordenadas (α, δ), es decir acimut y distancia, sobre (ω, ρ) de las coordenadas polares.



$\omega = \alpha$

$\rho = f(\delta)$

$\|\underline{\alpha} \times \underline{\delta}\| = |R^2 \operatorname{sen} \delta|$ (Por analogía con $\underline{\lambda}$ y $\underline{\left(\frac{\pi}{2} - \varphi\right)}$)

en el Meridiano central:

$$\delta = |\varphi|$$

$$\|\hat{\underline{\delta}} \times \hat{\underline{\alpha}}\| = \underbrace{\|\hat{\underline{\delta}}\|}_{\frac{\partial \rho}{\partial \delta} \cdot \underbrace{\|\underline{g}\|}_{1}} \cdot \underbrace{\|\hat{\underline{\alpha}}\|}_{\rho} \underbrace{\operatorname{sen}(\overbrace{\text{Ang}(\hat{\delta}, \hat{\alpha})}^{\pi/2})}_{1}$$

$$R^2 \operatorname{sen} \delta = \frac{\partial \rho}{\partial \delta} \cdot \rho$$

En nuestro caso Tomamos solo el M.C.

$$\int R^2 \operatorname{sen}(\varphi)\, d\varphi = \int x\, dx$$

$$-R^2 \cos \varphi + C = \frac{x^2}{2}$$

$$x = \sqrt{-2R^2 \cos \varphi + C}$$

$$x = \emptyset \text{ en } \varphi = 0 \Rightarrow C = 2R^2$$

$$x = \sqrt{2R^2 \cdot (1 - \cos \varphi)}$$

$$x = \sqrt{2R^2(1-(\cos^2(\tfrac{\varphi}{2})-\operatorname{sen}^2(\tfrac{\varphi}{2}))}$$

$$x = \sqrt{2R^2(2\operatorname{sen}^2(\tfrac{\varphi}{2})}$$

$$\boxed{x = 2R\operatorname{sen}\left(\frac{\varphi}{2}\right)} \rightarrow \text{en el M.C.}$$

Por la condición 2 sabemos que

$$\frac{\partial x}{\partial \lambda} = \emptyset \Rightarrow$$ la x que vale en el M.C vale en cualquier λ

ya tenemos la X.

$$\|\hat{\underline{\varphi}} \times \hat{\underline{\lambda}}\| = \left\|\left(\frac{\partial x}{\partial \varphi}\hat{e}_x + \frac{\partial y}{\partial \varphi}\hat{e}_y\right) \times \left(\frac{\partial x}{\partial \lambda}\hat{e}_x + \frac{\partial y}{\partial \lambda}\hat{e}_y\right)\right\|$$

$$= \left|\frac{\partial x}{\partial \varphi}\frac{\partial y}{\partial \lambda} - \underbrace{\cancel{\frac{\partial x}{\partial \lambda}}\frac{\partial y}{\partial \varphi}}_{0}\right|$$

$$\|\hat{\underline{\varphi}} \times \hat{\underline{\lambda}}\| = \left|\frac{1}{\cancel{2}}\cancel{2}R\cos\left(\frac{\varphi}{2}\right)\frac{\partial y}{\partial \lambda}\right|$$

Por Item 3, igualamos lo anterior con $\|\underline{\varphi} \times \underline{\lambda}\| = R^2\cos\varphi$

$$|R^2\cos\varphi| = \left|R\cos\frac{\varphi}{2}\frac{\partial y}{\partial \lambda}\right|$$

$$\left|\frac{R^{\cancel{2}}\cos\varphi}{\cancel{R}\cos(\frac{\varphi}{2})}\right| = \frac{\partial y}{\partial \lambda}$$

$$\boxed{y = \int \left|R\frac{\cos\varphi}{\cos(\frac{\varphi}{2})}\right| d\lambda = \lambda R\frac{\cos\varphi}{\cos(\frac{\varphi}{2})}}$$