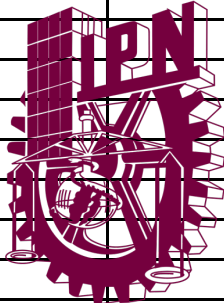


	A	B	C	D	E	F	G
1						INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL	
2			Instituto Politécnico Nacional				
3							
4			Escuela Superior de Cómputo				
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12		<b>Método Multiplicadores de LaGrange</b>					
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19			Alumnos:				
20			Álvarez Carmona Jesús Octavio				
21			Contreras Vázquez Montserrat				
22			Ramírez Cotonieto Luis Fernando				
23							
24							
25							
26							
27							
28			3CV17				

Referencia	x(cm)	y(cm)	E(km)	N(km)
Mexicali	3.2cm	19.1cm	347.808km	2075.979km
Merida	23.8cm	8.6cm	2586.822km	934.734km
La Paz	7.2cm	11.3cm	782.568km	1228.197km

\* 500km - 4.6 cm  
108.69km -1cm

Facto de Escala= 1cm: 108.69km

$$FO=((x-Mix)^2 + (y-Miy)^2 - r_{Mi}^2) + ((x-Max)^2 + (y-May)^2 - r_{Ma}^2) + ((x-LPx)^2 + (y-LPy)^2 - r_{LP}^2)$$

s.a.

$$(x-Mix)^2 + (y-Miy)^2 - r_{Mi}^2 = 0$$

$$(x-Max)^2 + (y-May)^2 - r_{Ma}^2 = 0$$

$$(x-LPx)^2 + (y-LPy)^2 - r_{LP}^2 = 0$$

Donde

Mix =	347.808 km	Miy =	2075.979 km	Mexicali
Max=	2586.822 km	Miy=	934.734 km	Merida
LPx=	282.568 km	Lpy=	1228.197 km	La Paz

Multiplicadores de LaGrange

r <sub>Mi</sub> =	1085.10638 km	Mexicali
r <sub>Ma</sub> =	1574.46804 km	Merida
r <sub>LP</sub> =	287.234043 km	La Paz

L(x,y,

$$L(x, y, \lambda_1, \lambda_2, \lambda_3)$$

$$= ((x - Mix)^2 + (y - Miy)^2 - r_{Mi}^2) + ((x - Max)^2 + (y - May)^2 - r_{Ma}^2) + ((x - LPx)^2 + (y - LPy)^2 - r_{LP}^2)$$

$$- \lambda_1 ((x - Mix)^2 + (y - Miy)^2 - r_{Mi}^2) - \lambda_2 ((x - Max)^2 + (y - May)^2 - r_{Ma}^2) - \lambda_3 ((x - LPx)^2 + (y - LPy)^2 - r_{LP}^2)$$

$$\frac{\partial L}{\partial x} = 4(x - Mix)(-\lambda_1 r_{Mi}^2 + (x - Mix)^2 + (y - Miy)^2) + 4(x - Max)(-\lambda_2 r_{Ma}^2 + (x - Max)^2 + (y - May)^2) + 4(x - LPx)(-\lambda_3 r_{LP}^2 + (x - LPx)^2 + (y - LPy)^2) - 2(x - Mix)\lambda_1 - 2(x - Max)\lambda_2 - 2(x - LPx)\lambda_3 = 0$$

$$\frac{\partial L}{\partial y} = 4(y - Miy)(-\lambda_1 r_{Mi}^2 + (x - Mix)^2 + (y - Miy)^2) + 4(y - May)(-\lambda_2 r_{Ma}^2 + (x - Max)^2 + (y - May)^2) + 4(y - LPy)(-\lambda_3 r_{LP}^2 + (x - LPx)^2 + (y - LPy)^2) - 2(y - Miy)\lambda_1 - 2(y - May)\lambda_2 - 2(y - LPy)\lambda_3 = 0$$



$$\partial L / \partial \lambda_1 = r_{Mi}^2 - (x - M_{ix})^2 - (y - M_{iy})^2 = 0$$

$$\partial L / \partial \lambda_2 = r_{Ma}^2 - (x - M_{ax})^2 - (y - M_{ay})^2 = 0$$

$$\partial L / \partial \lambda_3 = r_{Lp}^2 - (x - l_{px})^2 - (y - l_{py})^2 = 0$$

**a)**

Referencia	Distancia km al punto	Distancia cm escalada al plano
Mexicali	1085.10638	9.9834
Merida	1574.46809	14.4858
La Paz	287.234043	2.6426

Lugar localizado: Culiacán

**b)**

Referencia	Distancia km al punto	Distancia cm escalada al plano
Mexicali	1941.48936	17.8626
Merida	840.425532	7.7323
La Paz	1085.10638	9.9834

Lugar localizado: CDMX

**c)**

Referencia	Distancia km al punto	Distancia cm escalada al plano
Mexicali	2776.59574	25.5460092
Merida	244.680851	2.25118
La Paz	2090.42553	19.2329

Lugar localizado: Campeche

**d)**

Referencia	Distancia km al punto	Distancia cm escalada al plano
Mexicali	1670.21277	15.3667
Merida	1444.68088	13.2917
La Paz	744.680851	6.8514

Lugar localizado: Colima,Guadalajara,Aguascalientes,Tepic,Durango

**e)**

Al tener una distancia radial mediana,larga o corta devolviendo un punto, no podemos incrementarlo de una manera desmesurada o provocará una ambigüedad.

