

ANEXOS

Anexo 1: Estadísticas descriptivas de las variables del modelo econométrico

Variable	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
<i>FATAL</i>	56.77	162.43	-	1,000.00
<i>MAG</i>	6.81	0.55	6.00	8.20
<i>DIST</i>	114.21	150.36	9.00	867.00
<i>SQKM</i>	38,104.41	33,502.85	886.10	125,253.00
<i>POP</i>	1,823.59	2,095.72	61.40	8,235.70
<i>GDPPC</i>	2,524.75	996.15	421.53	5,385.46
<i>INEQUALITY</i>	50.02	5.56	27.00	61.83
<i>FREQ</i>	0.39	0.25	0.01	0.67
<i>EXPORTS</i>	23.37	13.94	10.41	96.80
<i>POVERTY</i>	17.23	14.97	0.90	99.90

Elaboración propia



Anexo 2: Do-file del modelo econométrico

```
1  ***MAIN PROGRAM***
2
3
4  *Limpiamos la basa de datos y ventanas:
5  clear all
6
7
8  *Definimos la carpeta de trabajo:
9  cd "C:\Users\Carola\Desktop\Tesis RF\Stata\Corridas JC\Anbarci y extras\Corrida 1\Compendio CC"
10
11
12 *Importamos la base y describimos los datos:
13 import excel Latinoamerica-final.xlsx, firstrow clear
14
15 describe
16 browse
17
18
19 *Transformamos los datos a un archivo DTA:
20 save Latinoamerica-final, replace
21 *use , clear
22
23
24 *Especificamos el Panel de Datos No Balanceado:
25 iis codigo
26 tis year
27 xtset
28
29
```

```
30 *Generamos los logaritmos de las variables explicativas:
31 rename death damnificados
32 rename poverty1 pob1
33 rename poverty2 pob2
34
35 gen lndam = ln(damnificados)
36 gen lnbpipc = ln(capita)
37 gen lnpop = ln(pop)
38 gen lnarea = ln(sqkm)
39 gen lncomercio = ln(exports1)
40
41 destring pob1, replace
42
43 destring pob2, replace
44
45
46 *Realizamos la estimación con Efectos Fijos:
47 *Mod A1:
48 xtnbreg damnificados mag freq lnbpipc gini lnpop distancia lnarea lncomercio, fe
49 estimates store FE2
50
51 *Mod B1:
52 xtnbreg damnificados mag freq lnbpipc gini lnpop distancia lnarea lncomercio pob1, fe
53 estimates store FE3
54
55
56 *Realizamos la estimación con Efectos Aleatorios:
57 *Mod A2:
58 xtnbreg damnificados mag freq lnbpipc gini lnpop distancia lnarea lncomercio, re
59 estimates store RE2
60
61 *Mod B2:
62 xtnbreg damnificados mag freq lnbpipc gini lnpop distancia lnarea lncomercio pob1, re
63 estimates store RE3
```

Anexo 3: Fichas de información de los almacenes generales del INDECI

Características generales de los almacenes:

- Cada almacén tiene personal del INDECI asignado.
- Se pagan los servicios de luz, agua y mantenimiento general en los almacenes 1 y 2.
- Los almacenes 1 y 2 contienen alimentos.

Almacén 1

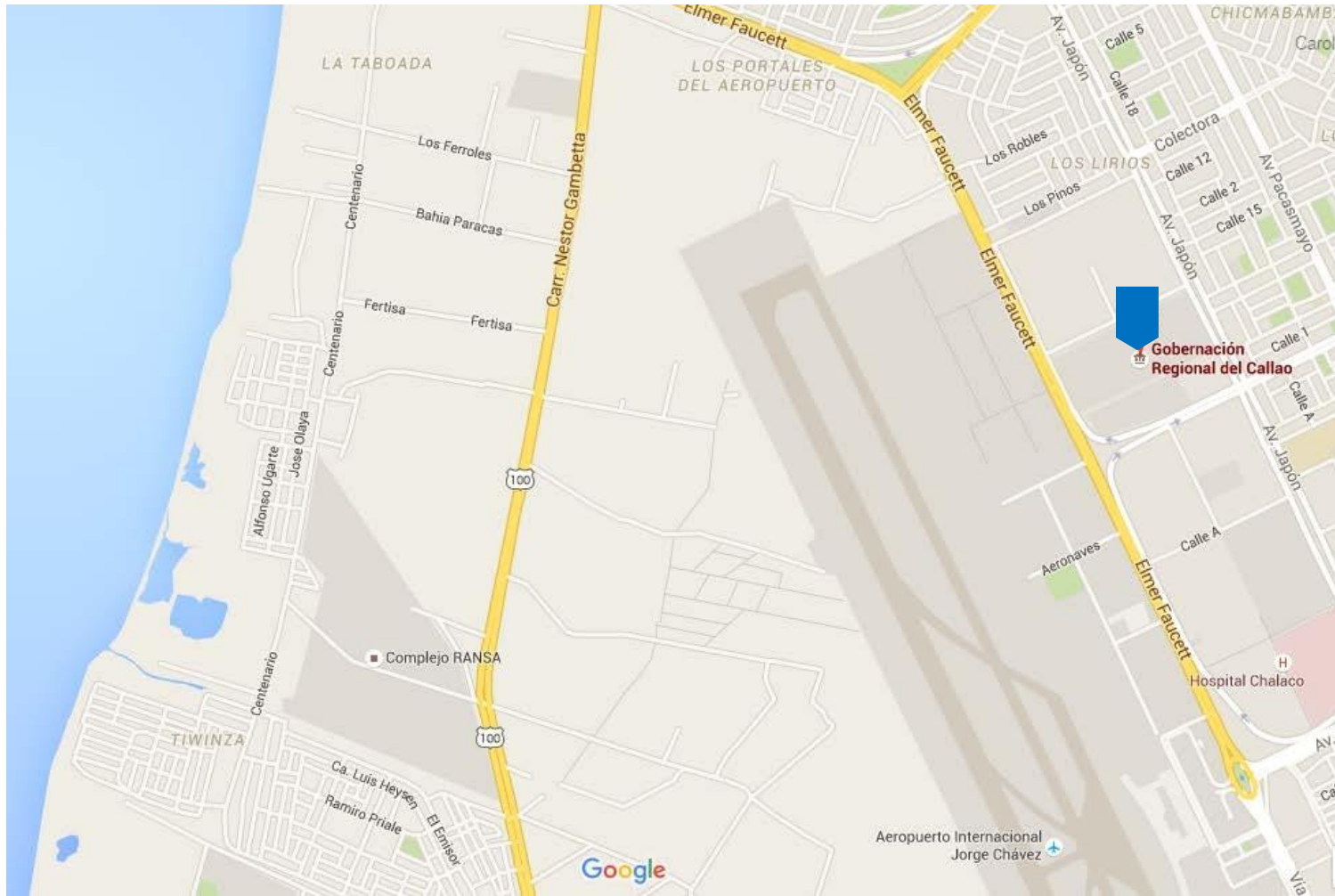
Dirección	Av. Elmer Faucett N° 3970, Callao
Área	6,000 m ²
Naturaleza	Cedido
Porcentaje de uso del espacio cúbico	70-80%
Descripción general	El GORE-Callao tenía espacio libre en su sede, por lo que dispuso una parte de sus instalaciones para los bienes de ayuda humanitaria del INDECI. En su momento, también se consultó por disponibilidad de espacio al MTC, al MVCS y al GORE de Lima.

Gobierno Regional del Callao



Fuente: Radio Nacional (2015)

Ubicación del Gobierno Regional del Callao



Fuente: Google Maps (2016)

Almacén 2

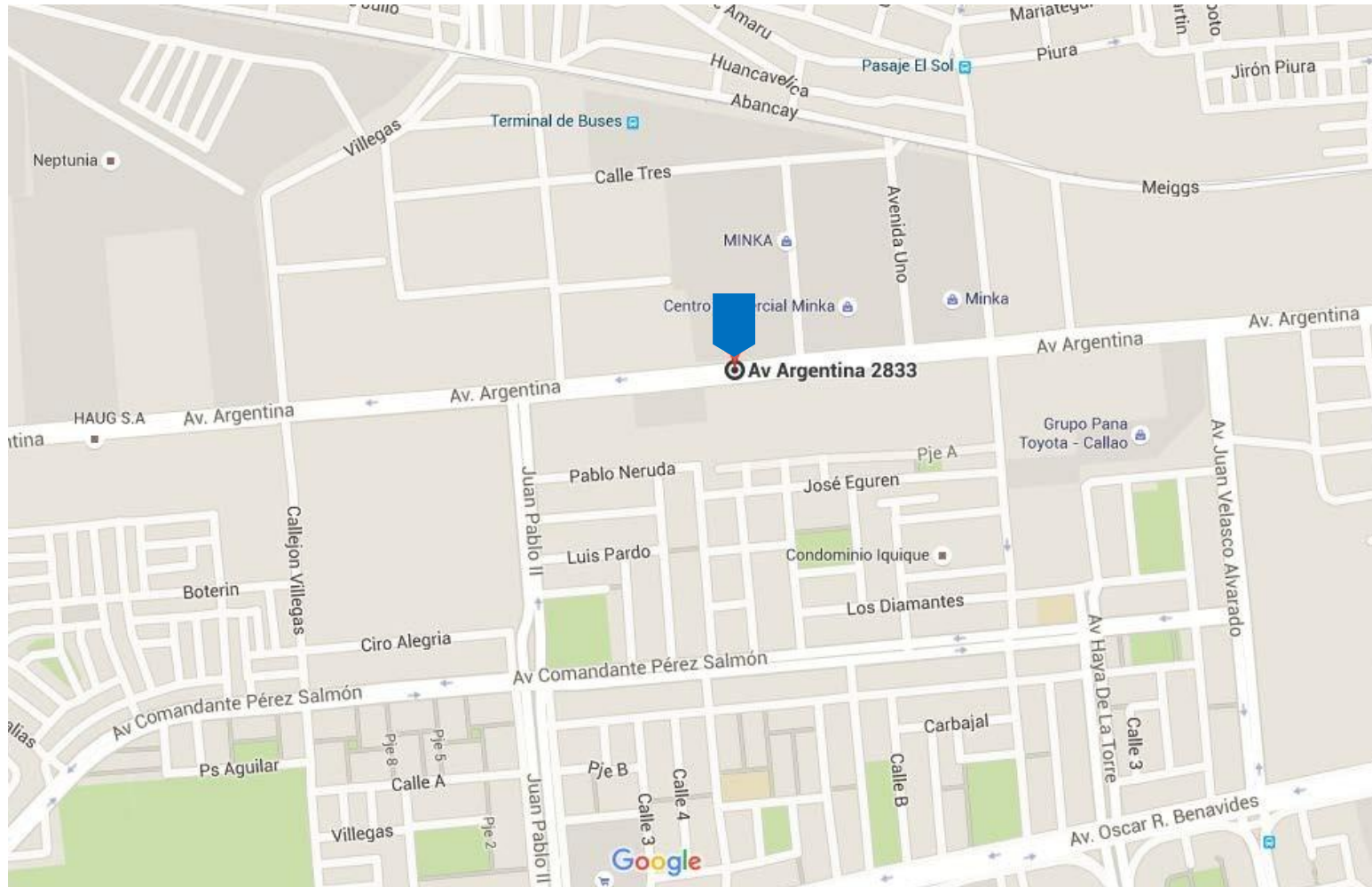
Dirección	Av. Argentina N° 3017, Callao (al costado del mercado Minka)
Área	8,000 – 10,000 m ²
Naturaleza	Transferido
Porcentaje de uso del espacio cúbico	60%
Descripción general	El almacén fue transferido por el PRONAA, para que sea utilizado por el INDECI durante 10 años. El segundo piso del almacén sigue teniendo documentación del PRONAA que se encuentra en proceso de liquidación.

Almacén de la Av. Argentina



Fuente: Google Maps (2016)

Ubicación del almacén de la Av. Argentina



Fuente: Google Maps (2016)

Almacén 3

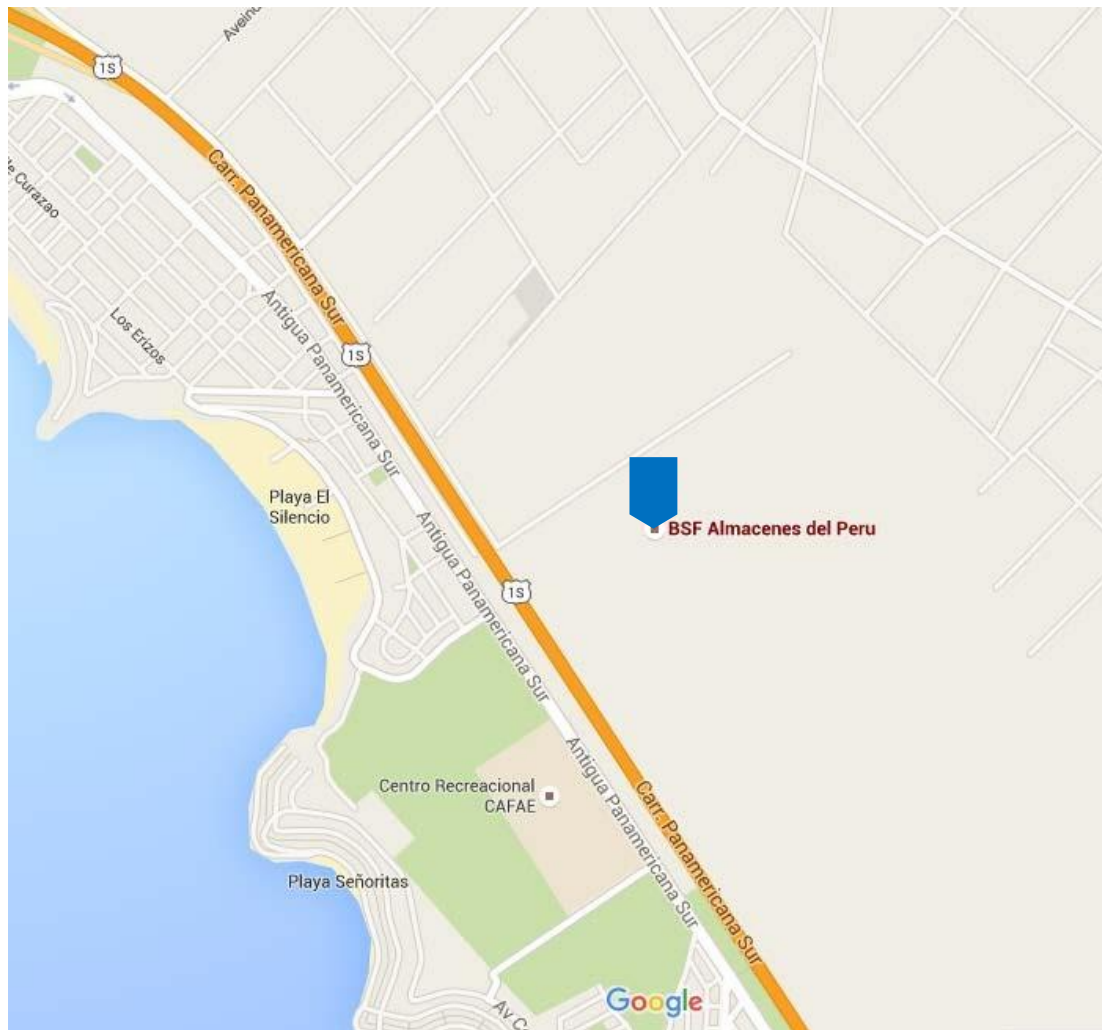
Dirección	Carretera Autopista Panamericana Sur N° 2001, Punta Hermosa (km 38)
Área	2,000 – 3,000 m ²
Naturaleza	Alquilado (costo aproximado: S/. 80,000 mensual)
Porcentaje de uso del espacio cúbico	60-70%
Descripción general	El INDECI le alquila un almacén a la empresa privada “BSF Almacenes del Perú” que tiene varios almacenes en Punta Hermosa. En su momento, el INDECI buscó alternativas privadas de almacenamiento.

BSF Almacenes del Perú



Fuente: Google Maps (2016)

Ubicación de BSF Almacenes del Perú



Fuente: Google Maps (2016)



Anexo 4: Distancias entre nodos del *cluster* A (en metros)

	Almacén INDECI	Zona 1	Zona 3.1	Zona 3.2	Zona 3.3	Zona 9.1	Zona 9.2	Zona 9.3	Zona 9.4	Zona 9.5	Zona 9.6	Zona 9.7	Almacén INDECI
Almacén INDECI	-	11,000	4,000	4,050	4,100	14,000	14,050	14,100	14,150	14,200	14,250	14,300	-
Zona 1	11,000	-	700	750	800	1,900	1,950	2,000	2,050	2,100	2,150	2,200	11,000
Zona 3.1	4,000	700	-	50	50	1,300	1,350	1,400	1,450	1,500	1,550	1,600	4,000
Zona 3.2	4,050	750	50	-	50	1,350	1,400	1,450	1,500	1,550	1,600	1,650	4,050
Zona 3.3	4,100	800	50	50	-	1,400	1,450	1,500	1,550	1,600	1,650	1,700	4,100
Zona 9.1	14,000	1,900	1,300	1,350	1,400	-	50	50	50	50	50	50	14,000
Zona 9.2	14,050	1,950	1,350	1,400	1,450	50	-	50	50	50	50	50	14,050
Zona 9.3	14,100	2,000	1,400	1,450	1,500	50	50	-	50	50	50	50	14,100
Zona 9.4	14,150	2,050	1,450	1,500	1,550	50	50	50	-	50	50	50	14,150
Zona 9.5	14,200	2,100	1,500	1,550	1,600	50	50	50	50	-	50	50	14,200
Zona 9.6	14,250	2,150	1,550	1,600	1,650	50	50	50	50	50	-	50	14,250
Zona 9.7	14,300	2,200	1,600	1,650	1,700	50	50	50	50	50	50	-	14,300
Almacén INDECI	-	11,000	4,000	4,050	4,100	14,000	14,050	14,100	14,150	14,200	14,250	14,300	-

Fuente: Google Maps (2016)
Elaboración propia

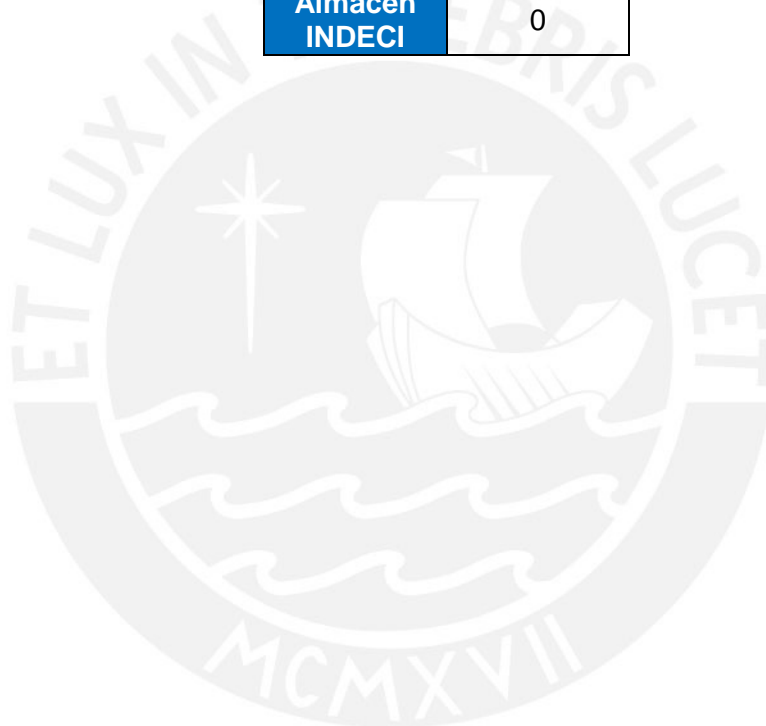
Anexo 5: Tiempos de desplazamiento entre nodos del *cluster A* (en minutos)

	Almacén INDECI	Zona 1	Zona 3.1	Zona 3.2	Zona 3.3	Zona 9.1	Zona 9.2	Zona 9.3	Zona 9.4	Zona 9.5	Zona 9.6	Zona 9.7	Almacén INDECI
Almacén INDECI	-	22	9.00	9.10	9.21	28.00	28.10	28.21	28.31	28.42	28.52	28.63	-
Zona 1	22	-	1.46	1.56	1.67	3.96	4.07	4.17	4.28	4.38	4.49	4.59	22.95
Zona 3.1	9.00	1.46	-	0.10	0.10	2.71	2.82	2.92	3.03	3.13	3.23	3.34	8.34
Zona 3.2	9.10	1.56	0.10	-	0.10	2.82	2.92	3.03	3.13	3.23	3.34	3.44	8.45
Zona 3.3	9.21	1.67	0.10	0.10	-	2.92	3.03	3.13	3.23	3.34	3.44	3.55	8.55
Zona 9.1	28.00	3.96	2.71	2.82	2.92	-	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	29.21
Zona 9.2	28.10	4.07	2.82	2.92	3.03	0.10	-	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	29.31
Zona 9.3	28.21	4.17	2.92	3.03	3.13	0.10	0.10	-	0.10	0.10	0.10	0.10	29.42
Zona 9.4	28.31	4.28	3.03	3.13	3.23	0.10	0.10	0.10	-	0.10	0.10	0.10	29.52
Zona 9.5	28.42	4.38	3.13	3.23	3.34	0.10	0.10	0.10	0.10	-	0.10	0.10	29.62
Zona 9.6	28.52	4.49	3.23	3.34	3.44	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	-	0.10	29.73
Zona 9.7	28.63	4.59	3.34	3.44	3.55	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	-	29.83
Almacén INDECI	-	22.95	8.34	8.45	8.55	29.21	29.31	29.42	29.52	29.62	29.73	29.83	-

Fuente: Google Maps (2016)
Elaboración propia

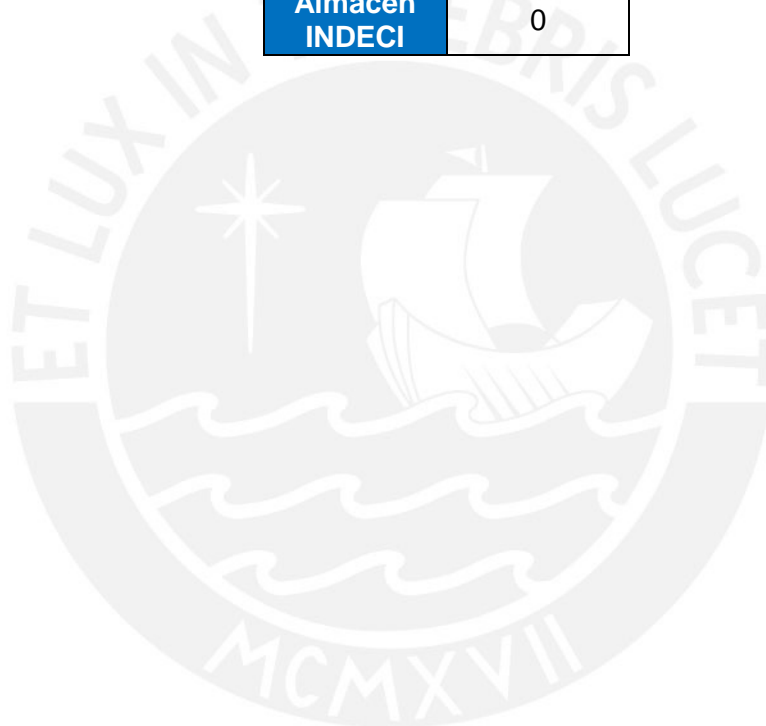
Anexo 6: Tiempo de servicio en el *cluster* A (en minutos)

Almacén INDECI	0
Zona 1	124
Zona 3.1	175
Zona 3.2	175
Zona 3.3	48
Zona 9.1	175
Zona 9.2	175
Zona 9.3	175
Zona 9.4	175
Zona 9.5	175
Zona 9.6	175
Zona 9.7	136
Almacén INDECI	0



Anexo 7: Demanda por nodo en el *cluster* A en el escenario 1 (en *kits*)

Almacén INDECI	0
Zona 1	53
Zona 3.1	78
Zona 3.2	78
Zona 3.3	16
Zona 9.1	78
Zona 9.2	78
Zona 9.3	78
Zona 9.4	78
Zona 9.5	78
Zona 9.6	78
Zona 9.7	59
Almacén INDECI	0



Anexo 8: TMP y TMT por subzonas del *cluster* A (en minutos)

	TMP	TMT
Almacén INDECI	0.0	0.0
Zona 1	0.0	22.0
Zona 3.1	0.0	9.0
Zona 3.2	0.0	9.1
Zona 3.3	0.0	1,000.0
Zona 9.1	0.0	28.0
Zona 9.2	0.0	28.1
Zona 9.3	0.0	28.2
Zona 9.4	0.0	28.3
Zona 9.5	0.0	28.4
Zona 9.6	0.0	28.5
Zona 9.7	0.0	28.6
Almacén INDECI	0.0	0.0

Anexo 9: Modelo en LINGO para el *cluster* A en el escenario 1

Anexo 10: Solución del modelo LINGO para el *cluster* A en el escenario 1

Anexo 11: Distancias entre nodos del cluster B (en metros)

	Almacén INDECI	Zona 2.1	Zona 2.2	Zona 2.3	Zona 2.4	Zona 2.5	Zona 2.6	Zona 8.1	Zona 8.2	Zona 8.3	Zona 8.4	Zona 8.5	Zona 8.6	Zona 8.7	Zona 8.8	Almacén INDECI
Almacén INDECI	-	11,000	11,050	11,100	11,150	11,200	11,250	7,050	7,100	7,150	7,200	7,250	7,300	7,350	7,400	-
Zona 2.1	11,000	-	50	50	50	50	50	100	150	200	250	300	350	400	450	11,000
Zona 2.2	11,050	50	-	50	50	50	50	150	200	250	300	350	400	450	500	11,050
Zona 2.3	11,100	50	50	-	50	50	50	200	250	300	350	400	450	500	550	11,100
Zona 2.4	11,150	50	50	50	-	50	50	250	300	350	400	450	500	550	600	11,150
Zona 2.5	11,200	50	50	50	50	-	50	300	350	400	450	500	550	600	650	11,200
Zona 2.6	11,250	50	50	50	50	50	-	350	400	450	500	550	600	650	700	11,250
Zona 8.1	11,000	100	150	200	250	300	350	-	50	50	50	50	50	50	50	11,000
Zona 8.2	11,050	150	200	250	300	350	400	50	-	50	50	50	50	50	50	11,050
Zona 8.3	11,100	200	250	300	350	400	450	50	50	-	50	50	50	50	50	11,100
Zona 8.4	11,300	250	300	350	400	450	500	50	50	50	-	50	50	50	50	11,150
Zona 8.5	11,500	300	350	400	450	500	550	50	50	50	50	-	50	50	50	11,200
Zona 8.6	11,700	350	400	450	500	550	600	50	50	50	50	50	-	50	50	11,250
Zona 8.7	11,900	400	450	500	550	600	650	50	50	50	50	50	50	-	50	11,300
Zona 8.8	12,100	450	500	550	600	650	700	50	50	50	50	50	50	50	-	11,350
Almacén INDECI	-	11,000	11,050	11,100	11,150	11,200	11,250	11,000	11,050	11,100	11,150	11,200	11,250	11,300	11,350	-

Fuente: Google Maps (2016)
Elaboración propia

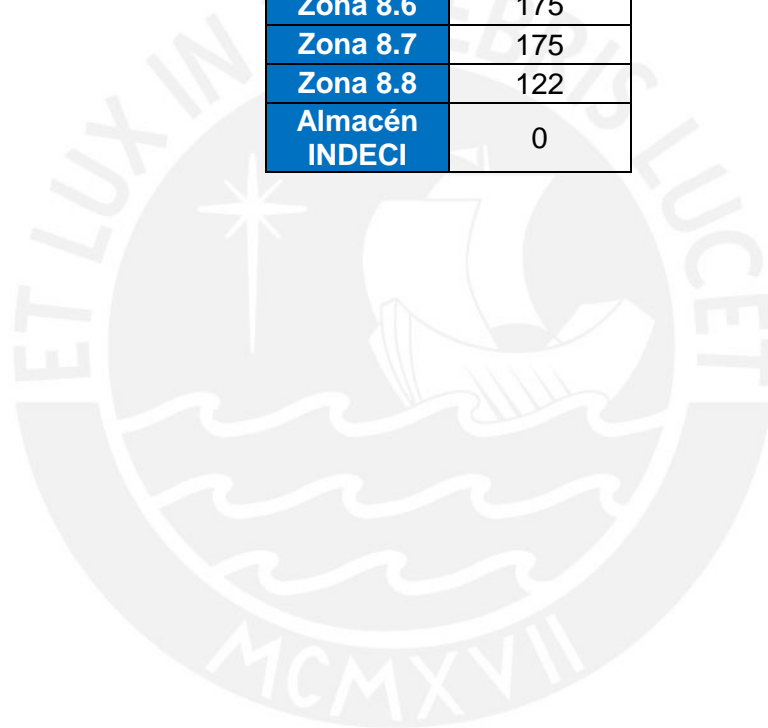
Anexo 12: Tiempos de desplazamiento entre nodos del *cluster* B (en minutos)

	Almacén INDECI	Zona 2.1	Zona 2.2	Zona 2.3	Zona 2.4	Zona 2.5	Zona 2.6	Zona 8.1	Zona 8.2	Zona 8.3	Zona 8.4	Zona 8.5	Zona 8.6	Zona 8.7	Zona 8.8	Almacén INDECI
Almacén INDECI	-	23	23.10	23.21	23.31	23.42	23.52	23.00	23.10	23.21	23.31	23.42	23.52	23.63	23.73	-
Zona 2.1	23	-	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.21	0.31	0.42	0.52	0.63	0.73	0.83	0.94	22.95
Zona 2.2	23.10	0.10	-	0.10	0.10	0.10	0.10	0.31	0.42	0.52	0.63	0.73	0.83	0.94	1.04	23.05
Zona 2.3	23.21	0.10	0.10	-	0.10	0.10	0.10	0.42	0.52	0.63	0.73	0.83	0.94	1.04	1.15	23.16
Zona 2.4	23.31	0.10	0.10	0.10	-	0.10	0.10	0.52	0.63	0.73	0.83	0.94	1.04	1.15	1.25	23.26
Zona 2.5	23.42	0.10	0.10	0.10	0.10	-	0.10	0.63	0.73	0.83	0.94	1.04	1.15	1.25	1.36	23.37
Zona 2.6	23.52	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	-	0.73	0.83	0.94	1.04	1.15	1.25	1.36	1.46	23.47
Zona 8.1	23.00	0.21	0.31	0.42	0.52	0.63	0.73	-	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	22.95
Zona 8.2	23.10	0.31	0.42	0.52	0.63	0.73	0.83	0.10	-	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	23.05
Zona 8.3	23.21	0.42	0.52	0.63	0.73	0.83	0.94	0.10	0.10	-	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	23.16
Zona 8.4	23.31	0.52	0.63	0.73	0.83	0.94	1.04	0.10	0.10	0.10	-	0.10	0.10	0.10	0.10	23.26
Zona 8.5	23.42	0.63	0.73	0.83	0.94	1.04	1.15	0.10	0.10	0.10	0.10	-	0.10	0.10	0.10	23.37
Zona 8.6	23.52	0.73	0.83	0.94	1.04	1.15	1.25	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	-	0.10	0.10	23.47
Zona 8.7	23.63	0.83	0.94	1.04	1.15	1.25	1.36	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	-	0.10	23.57
Zona 8.8	23.73	0.94	1.04	1.15	1.25	1.36	1.46	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	-	23.68
Almacén INDECI	-	22.95	23.05	23.16	23.26	23.37	23.47	22.95	23.05	23.16	23.26	23.37	23.47	23.57	23.68	-

Fuente: Google Maps (2016)
Elaboración propia

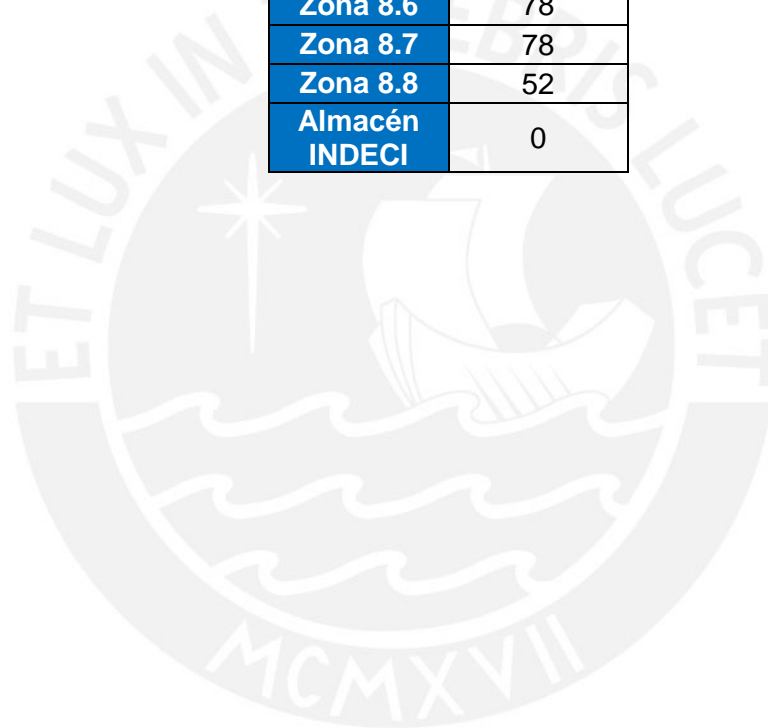
Anexo 13: Tiempo de servicio en el *cluster* B (en minutos)

Almacén INDECI	0
Zona 2.1	175
Zona 2.2	175
Zona 2.3	175
Zona 2.4	175
Zona 2.5	175
Zona 2.6	56
Zona 8.1	175
Zona 8.2	175
Zona 8.3	175
Zona 8.4	175
Zona 8.5	175
Zona 8.6	175
Zona 8.7	175
Zona 8.8	122
Almacén INDECI	0



Anexo 14: Demanda por nodo en el *cluster* B en el escenario 1 (en *kits*)

Almacén INDECI	0
Zona 2.1	78
Zona 2.2	78
Zona 2.3	78
Zona 2.4	78
Zona 2.5	78
Zona 2.6	20
Zona 8.1	78
Zona 8.2	78
Zona 8.3	78
Zona 8.4	78
Zona 8.5	78
Zona 8.6	78
Zona 8.7	78
Zona 8.8	52
Almacén INDECI	0



Anexo 15: TMP y TMT por subzonas del *cluster* B (en minutos)

	TMP	TMT
Almacén INDECI	0	0.0
Zona 2.1	0	23.0
Zona 2.2	0	23.1
Zona 2.3	0	23.2
Zona 2.4	0	23.3
Zona 2.5	0	23.4
Zona 2.6	0	23.5
Zona 8.1	0	23.0
Zona 8.2	0	23.1
Zona 8.3	0	23.2
Zona 8.4	0	23.3
Zona 8.5	0	23.4
Zona 8.6	0	23.5
Zona 8.7	0	23.6
Zona 8.8	0	1,000.0
Almacén INDECI	0	0.0

Anexo 16: Modelo en LINGO para el *cluster* B en el escenario 1

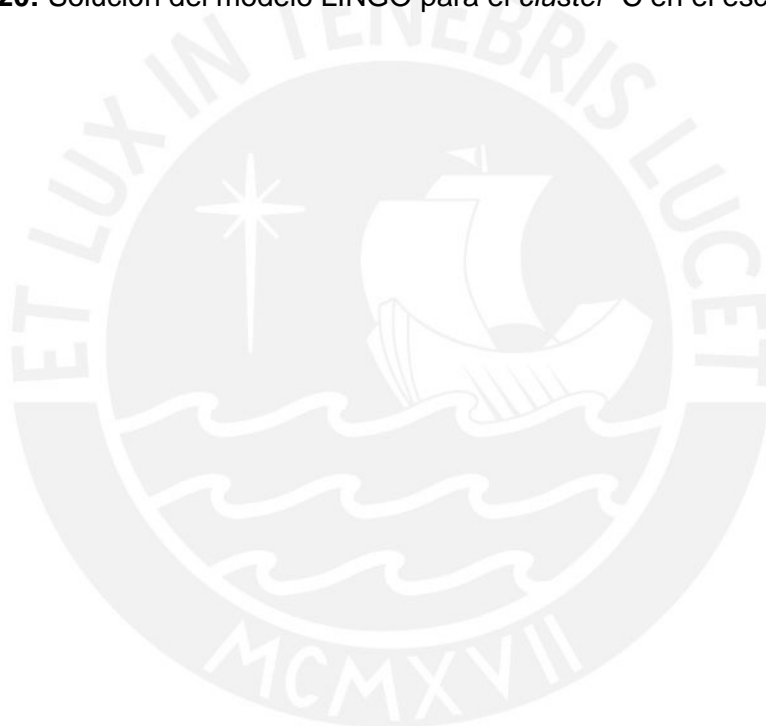
Anexo 17: Solución del modelo LINGO para el *cluster* B en el escenario 1

Anexo 18: TMP y TMT por subzonas en el *cluster* C (en minutos)

	TMP	TMT
Almacén INDECI	0	0.0
Zona 4.1	0	9.0
Zona 7	0	17.0
Zona 10.1	0	14.0
Zona 11.1	0	13.0
Zona 12.1	0	17.0
Almacén INDECI	0	0.0

Anexo 19: Modelo en LINGO para el *cluster* C en el escenario 1

Anexo 20: Solución del modelo LINGO para el *cluster* C en el escenario 1



Anexo 21: Distancias entre nodos del *cluster* D (en metros)

	Almacén INDECI	Zona 5.1	Zona 5.2	Zona 6.1	Zona 6.2	Almacén INDECI
Almacén INDECI	-	12,000	12,050	20,000	20,050	
Zona 5.1	12,000	-	50	2,200	2,250	12,000
Zona 5.2	12,050	50	-	2,250	2,300	12,200
Zona 6.1	20,000	2,200	2,250	-	50	20,000
Zona 6.2	20,050	4,350	4,400	50	-	20,200
Almacén INDECI	-	12,000	12,050	20,000	20,050	-



Anexo 22: Tiempos de desplazamiento entre nodos del *cluster* D (en minutos)

	Almacén INDECI	Zona 5.1	Zona 5.2	Zona 6.1	Zona 6.2	Almacén INDECI
Almacén INDECI	-	23.00	23.10	44.00	44.10	-
Zona 5.1	23.00	-	0.10	4.59	4.69	25.03
Zona 5.2	23.10	0.10	-	4.69	4.80	25.14
Zona 6.1	44.00	4.59	4.69	-	0.10	41.72
Zona 6.2	44.10	4.69	4.80	0.10	-	41.83
Almacén INDECI	-	25.03	25.14	41.72	41.83	-



Anexo 23: Tiempo de servicio en el *cluster* D (en minutos)

Almacén INDECI	0
Zona 5.1	175
Zona 5.2	46
Zona 6.1	175
Zona 6.2	120
Almacén INDECI	0



Anexo 24: Demanda (en kits) por nodo en el *cluster* D del escenario 1

Almacén INDECI	0
Zona 5.1	78
Zona 5.2	15
Zona 6.1	78
Zona 6.2	51
Almacén INDECI	0



Anexo 25: TMP y TMT por subzonas del *cluster* D (en minutos)

	TMP	TMT
Almacén INDECI	0	0.0
Zona 5.1	0	23.0
Zona 5.2	0	1000.0
Zona 6.1	0	44.0
Zona 6.2	0	1,000.0
Almacén INDECI	0	0.0

Anexo 26: Modelo en LINGO para el *cluster* D en el escenario 1

Anexo 27: Solución del modelo LINGO para el *cluster* D en el escenario 1

Anexo 28: Escenario 2 – Datos *cluster* A

Anexo 29: Solución del modelo LINGO para el *cluster* A en el escenario 2

Anexo 30: Escenario 2 – Datos *cluster* B

Anexo 31: Solución del modelo LINGO para el *cluster* B en el escenario 2

Anexo 32: Escenario 2 – Datos *cluster* C

Anexo 33: Solución del modelo LINGO para el *cluster* C en el escenario 2

Anexo 34: Escenario 2 – Datos *cluster* D

Anexo 35: Solución del modelo LINGO para el *cluster* D en el escenario 2

Anexo 36: Escenario 3 – Datos *cluster* A

Anexo 37: Solución del modelo LINGO para el *cluster* A en el escenario 3

Anexo 38: Escenario 3 – Datos *cluster* B

Anexo 39: Solución del modelo LINGO para el *cluster* B en el escenario 3

Anexo 40: Escenario 3 – Datos *cluster* C

Anexo 41: Solución del modelo LINGO para el *cluster* C en el escenario 3

Anexo 42: Escenario 3 – Datos *cluster* D

Anexo 43: Solución del modelo LINGO para el *cluster* D en el escenario 3



Anexo 44: Cálculo de velocidad promedio desde el almacén (en metros por minuto)

	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4	Zona 5	Zona 6	Zona 7	Zona 8	Zona 9	Zona 10	Zona 11	Zona 12
Tiempo (minutos)	22	23	9	9	23	44	17	23	28	14	13	17
Distancia (metros)	11,000	11,000	4,000	4,000	12,000	20,000	7,000	11,000	14,000	7,000	5,000	10,000
Ratio (minutos/m)	0.0020	0.0021	0.0023	0.0023	0.0019	0.0022	0.0024	0.0021	0.0020	0.0020	0.0026	0.0017
Velocidad (m/minuto)	500	478	444	444	522	455	412	478	500	500	385	588

Peso ponderado (%)	9%	10%	4%	4%	10%	18%	7%	10%	12%	6%	5%	7%	100%
Ratio ponderado (minutos/m)	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0002	0.0004	0.0002	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0001	0.0021
Velocidad (m/minuto)	45.5	45.5	16.5	16.5	49.6	82.6	28.9	45.5	57.9	28.9	20.7	41.3	479.3

Velocidad (m/minuto)	479.3
-----------------------------	--------------

Fuente: Google Maps
Elaboración propia