

PETICIONARIO	CONSORCIO LINEA 1 METRO DE QUITO ACCIONA-ODEBRECHT	1792627621001
CONTRATISTA	SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA S.A.	1792386934001
TIPO DE MATERIAL	ACERO A-42	
DATOS MUESTREO	AC-703	FECHA TOMA 13/02/2017
Nº MUESTRA LAB	612-D	FECHA ENSAYO 01/03/2017

**ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS Nº. 457
VARILLAS CORRUGADAS DE ACERO PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN ARMADO**

Diámetro: 20

SECCION EQUIVALENTE NTE INEN 2167 (2011)

CARACTERISTICAS	RESULTADOS	
	BARRA 1	BARRA 2
PESO DE LA MUESTRA (Gr)	2369	2357
LONGITUD DE LA MUESTRA (mm)	1010	1005
MASA / ML (kg/ml)	2,345	2,345
AREA SECCIÓN TRANSVERSAL EQUIVALENTE (mm ²)	298,746	298,775
AREA SECCIÓN TRANSVERSAL NOMINAL D 20 (mm ²)	314	314
MASA NOMINAL D20 (Kg/ml)	2,466	2,466
TOLERANCIA EN LA MASA (+/- 6 % max)	-5,2	-5,1
RESULTADO	CONFORME	CONFORME

ENSAYO DE DOBLADO EC-NTE-INEM-110

DIAMETRO DEL MANDRIL (D) (mm)	100	100
ANGULO DE DOBLADO (°)	180	180
LONGITUD DE LA MUESTRA (mm)	1010	1005
TEMPERATURA (°C)	22	22
RESULTADO	SATISFACTORIO	SATISFACTORIO

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

SECCIÓN EQUIVALENTE: TOLERANCIA EN LA MASA +/- 6 % MAXIMO RESPECTO DE LA TEÓRICA

DOBLADO A 180 °: SIN AGRIETAMIENTO EN EL LADO EXTERIOR DEL DOBLEZ

Datos complementarios:

--

RESPONSABLE: Ing Salvador Villajos



PETICIONARIO	CONSORCIO LINEA 1 METRO DE QUITO ACCIONA-ODEBRECHT	1792627621001
CONTRATISTA	SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA S.A.	1792386934001
TIPO DE MATERIAL	ACERO A-42	
DATOS MUESTREO	AC-1094	FECHA TOMA 13/02/2017
Nº MUESTRA LAB	620-D	FECHA ENSAYO 01/03/2017

**ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS Nº. 665
VARILLAS CORRUGADAS DE ACERO PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN ARMADO**

Diámetro: 16

SECCION EQUIVALENTE NTE INEN 2167 (2011)

CARACTERISTICAS	RESULTADOS	
	BARRA 1	BARRA 2
PESO DE LA MUESTRA (Gr)	1537	1542
LONGITUD DE LA MUESTRA (mm)	1013	1019
MASA / ML (kg/ml)	1,518	1,513
AREA SECCIÓN TRANSVERSAL EQUIVALENTE (mm ²)	193,313	192,765
AREA SECCIÓN TRANSVERSAL NOMINAL D 16 (mm ²)	201	201
MASA NOMINAL D16 (Kg/ml)	1,578	1,578
TOLERANCIA EN LA MASA (+/- 6 % max)	-4,0	-4,3
RESULTADO	CONFORME	CONFORME

ENSAYO DE DOBLADO EC-NTE-INEM-110

DIAMETRO DEL MANDRIL (D) (mm)	80	80
ANGULO DE DOBLADO (°)	180	180
LONGITUD DE LA MUESTRA (mm)	1013	1019
TEMPERATURA (°C)	22	22
RESULTADO	SATISFACTORIO	SATISFACTORIO

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

SECCIÓN EQUIVALENTE: TOLERANCIA EN LA MASA +/- 6 % MAXIMO RESPECTO DE LA TEÓRICA

DOBLADO A 180 °: SIN AGRIETAMIENTO EN EL LADO EXTERIOR DEL DOBLEZ

Datos complementarios:

--

RESPONSABLE: Ing Salvador Villajos



PETICIONARIO	CONSORCIO LINEA 1 METRO DE QUITO ACCIONA-ODEBRECHT	1792627621001
CONTRATISTA	SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA S.A.	1792386934001
TIPO DE MATERIAL	ACERO A-42	
DATOS MUESTREO	AC-1093	FECHA TOMA 13/02/2017
Nº MUESTRA LAB	626-D	FECHA ENSAYO 01/03/2017

**ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS Nº. 471
VARILLAS CORRUGADAS DE ACERO PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN ARMADO**

Diámetro: 12

SECCION EQUIVALENTE NTE INEN 2167 (2011)

CARACTERISTICAS	RESULTADOS	
	BARRA 1	BARRA 2
PESO DE LA MUESTRA (Gr)	848	850
LONGITUD DE LA MUESTRA (mm)	1005	1007
MASA / ML (kg/ml)	0,843	0,844
AREA SECCIÓN TRANSVERSAL EQUIVALENTE (mm ²)	107,435	107,543
AREA SECCIÓN TRANSVERSAL NOMINAL D 12 (mm ²)	113	113
MASA NOMINAL D12 (Kg/ml)	0,888	0,880
TOLERANCIA EN LA MASA (+/- 6 % max)	-5,3	-4,2
RESULTADO	CONFORME	CONFORME

ENSAYO DE DOBLADO EC-NTE-INEM-110

DIAMETRO DEL MANDRIL (D) (mm)	42	42
ANGULO DE DOBLADO (°)	180	180
LONGITUD DE LA MUESTRA (mm)	1005	1007
TEMPERATURA (°C)	22	22
RESULTADO	SATISFACTORIO	SATISFACTORIO

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

SECCIÓN EQUIVALENTE: TOLERANCIA EN LA MASA +/- 6 % MAXIMO RESPECTO DE LA TEÓRICA

DOBLADO A 180 °: SIN AGRIETAMIENTO EN EL LADO EXTERIOR DEL DOBLEZ

Datos complementarios:

--

RESPONSABLE: Ing Salvador Villajos



PETICIONARIO	CONSORCIO LINEA 1 METRO DE QUITO ACCIONA-ODEBRECHT	1792627621001
CONTRATISTA	SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA S.A.	1792386934001
TIPO DE MATERIAL	ACERO A-42	
DATOS MUESTREO	AC-975	FECHA TOMA 13/02/2017
Nº MUESTRA LAB	628-D	FECHA ENSAYO 01/03/2017

**ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS Nº. 473
VARILLAS CORRUGADAS DE ACERO PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN ARMADO**

Diámetro: 10

SECCION EQUIVALENTE NTE INEN 2167 (2011)

CARACTERISTICAS	RESULTADOS	
	BARRA 1	BARRA 2
PESO DE LA MUESTRA (Gr)	608	600
LONGITUD DE LA MUESTRA (mm)	1001	1002
MASA / ML (kg/ml)	0,608	0,599
AREA SECCIÓN TRANSVERSAL EQUIVALENTE (mm ²)	77,418	76,271
AREA SECCIÓN TRANSVERSAL NOMINAL D 10 (mm ²)	79	79
MASA NOMINAL D10 (Kg/ml)	0,617	0,617
TOLERANCIA EN LA MASA (+/- 6 % max)	-1,5	-3,1
RESULTADO	CONFORME	CONFORME

ENSAYO DE DOBLADO EC-NTE-INEM-110

DIAMETRO DEL MANDRIL (D) (mm)	35	35
ANGULO DE DOBLADO (°)	180	180
LONGITUD DE LA MUESTRA (mm)	1001	1002
TEMPERATURA (°C)	22	22
RESULTADO	SATISFACTORIO	SATISFACTORIO

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

SECCIÓN EQUIVALENTE: TOLERANCIA EN LA MASA +/- 6 % MAXIMO RESPECTO DE LA TEÓRICA

DOBLADO A 180 °: SIN AGRIETAMIENTO EN EL LADO EXTERIOR DEL DOBLEZ

Datos complementarios:

--

RESPONSABLE: Ing Salvador Villajos



PETICIONARIO	CONSORCIO LINEA 1 METRO DE QUITO ACCIONA-ODEBRECHT	1792627621001
CONTRATISTA	SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA S.A.	1792386934001
TIPO DE MATERIAL	ACERO A-42	
DATOS MUESTREO	AC-979	FECHA TOMA 13/02/2017
Nº MUESTRA LAB	629-D	FECHA ENSAYO 01/03/2017

**ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS Nº. 474
VARILLAS CORRUGADAS DE ACERO PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN ARMADO**

Diámetro: 10

SECCION EQUIVALENTE NTE INEN 2167 (2011)

CARACTERISTICAS	RESULTADOS	
	BARRA 1	BARRA 2
PESO DE LA MUESTRA (Gr)	616	615
LONGITUD DE LA MUESTRA (mm)	1004	1005
MASA / ML (kg/ml)	0,613	0,612
AREA SECCIÓN TRANSVERSAL EQUIVALENTE (mm ²)	78,127	78,004
AREA SECCIÓN TRANSVERSAL NOMINAL D 10 (mm ²)	79	79
MASA NOMINAL D10 (Kg/ml)	0,617	0,617
TOLERANCIA EN LA MASA (+/- 6 % max)	-0,6	-0,8
RESULTADO	CONFORME	CONFORME

ENSAYO DE DOBLADO EC-NTE-INEM-110

DIAMETRO DEL MANDRIL (D) (mm)	35	35
ANGULO DE DOBLADO (°)	180	180
LONGITUD DE LA MUESTRA (mm)	1004	1005
TEMPERATURA (°C)	22	22
RESULTADO	SATISFACTORIO	SATISFACTORIO

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

SECCIÓN EQUIVALENTE: TOLERANCIA EN LA MASA +/- 6 % MAXIMO RESPECTO DE LA TEÓRICA

DOBLADO A 180 °: SIN AGRIETAMIENTO EN EL LADO EXTERIOR DEL DOBLEZ

Datos complementarios:

--

RESPONSABLE: Ing Salvador Villajos



PETICIONARIO	CONSORCIO LINEA 1 METRO DE QUITO ACCIONA-ODEBRECHT	1792627621001
CONTRATISTA	SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA S.A.	1792386934001
TIPO DE MATERIAL	ACERO A-42	
DATOS MUESTREO	AC-983	FECHA TOMA 13/02/2017
Nº MUESTRA LAB	630-D	FECHA ENSAYO 01/03/2017

**ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS Nº. 475
VARILLAS CORRUGADAS DE ACERO PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN ARMADO**

Diámetro: 10

SECCION EQUIVALENTE NTE INEN 2167 (2011)

CARACTERISTICAS	RESULTADOS	
	BARRA 1	BARRA 2
PESO DE LA MUESTRA (Gr)	621	624
LONGITUD DE LA MUESTRA (mm)	1012	1014
MASA / ML (kg/ml)	0,613	0,616
AREA SECCIÓN TRANSVERSAL EQUIVALENTE (mm ²)	78,132	78,420
AREA SECCIÓN TRANSVERSAL NOMINAL D 10 (mm ²)	79	79
MASA NOMINAL D10 (Kg/ml)	0,617	0,617
TOLERANCIA EN LA MASA (+/- 6 % max)	-0,6	-0,2
RESULTADO	CONFORME	CONFORME

ENSAYO DE DOBLADO EC-NTE-INEM-110

DIAMETRO DEL MANDRIL (D) (mm)	35	35
ANGULO DE DOBLADO (°)	180	180
LONGITUD DE LA MUESTRA (mm)	1012	1014
TEMPERATURA (°C)	22	22
RESULTADO	SATISFACTORIO	SATISFACTORIO

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

SECCIÓN EQUIVALENTE: TOLERANCIA EN LA MASA +/- 6 % MAXIMO RESPECTO DE LA TEÓRICA

DOBLADO A 180 °: SIN AGRIETAMIENTO EN EL LADO EXTERIOR DEL DOBLEZ

Datos complementarios:

--

RESPONSABLE: Ing Salvador Villajos



PETICIONARIO	CONSORCIO LINEA 1 METRO DE QUITO ACCIONA-ODEBRECHT	1792627621001
CONTRATISTA	SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA S.A.	1792386934001
TIPO DE MATERIAL	ACERO A-42	
DATOS MUESTREO	AC-1018	FECHA TOMA 13/02/2017
Nº MUESTRA LAB	631-D	FECHA ENSAYO 01/03/2017

**ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS Nº. 476
VARILLAS CORRUGADAS DE ACERO PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN ARMADO**

Diámetro: 10

SECCION EQUIVALENTE NTE INEN 2167 (2011)

CARACTERISTICAS	RESULTADOS	
	BARRA 1	BARRA 2
PESO DE LA MUESTRA (Gr)	590	588
LONGITUD DE LA MUESTRA (mm)	1005	1005
MASA / ML (kg/ml)	0,587	0,585
AREA SECCIÓN TRANSVERSAL EQUIVALENTE (mm ²)	74,729	74,500
AREA SECCIÓN TRANSVERSAL NOMINAL D 10 (mm ²)	79	79
MASA NOMINAL D10 (Kg/ml)	0,617	0,617
TOLERANCIA EN LA MASA (+/- 6 % max)	-5,2	-5,5
RESULTADO	CONFORME	CONFORME

ENSAYO DE DOBLADO EC-NTE-INEM-110

DIAMETRO DEL MANDRIL (D) (mm)	35	35
ANGULO DE DOBLADO (°)	180	180
LONGITUD DE LA MUESTRA (mm)	1005	1005
TEMPERATURA (°C)	22	22
RESULTADO	SATISFACTORIO	SATISFACTORIO

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

SECCIÓN EQUIVALENTE: TOLERANCIA EN LA MASA +/- 6 % MAXIMO RESPECTO DE LA TEÓRICA

DOBLADO A 180 °: SIN AGRIETAMIENTO EN EL LADO EXTERIOR DEL DOBLEZ

Datos complementarios:

--

RESPONSABLE: Ing Salvador Villajos



PETICIONARIO	CONSORCIO LINEA 1 METRO DE QUITO ACCIONA-ODEBRECHT	1792627621001
CONTRATISTA	SONDEOS, ESTRUCTURAS Y GEOTECNIA S.A.	1792386934001
TIPO DE MATERIAL	ACERO A-42	
DATOS MUESTREO	AC-1032	FECHA TOMA 13/02/2017
Nº MUESTRA LAB	632-D	FECHA ENSAYO 01/03/2017

**ACTA DE RESULTADO DE ENSAYOS Nº. 477
VARILLAS CORRUGADAS DE ACERO PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN ARMADO**

Diámetro: 10

SECCION EQUIVALENTE NTE INEN 2167 (2011)

CARACTERISTICAS	RESULTADOS	
	BARRA 1	BARRA 2
PESO DE LA MUESTRA (Gr)	615	618
LONGITUD DE LA MUESTRA (mm)	1006	1012
MASA / ML (kg/ml)	0,611	0,611
AREA SECCIÓN TRANSVERSAL EQUIVALENTE (mm ²)	77,896	77,851
AREA SECCIÓN TRANSVERSAL NOMINAL D 10 (mm ²)	79	79
MASA NOMINAL D10 (Kg/ml)	0,617	0,617
TOLERANCIA EN LA MASA (+/- 6 % max)	-0,9	-1,0
RESULTADO	CONFORME	CONFORME

ENSAYO DE DOBLADO EC-NTE-INEM-110

DIAMETRO DEL MANDRIL (D) (mm)	35	35
ANGULO DE DOBLADO (°)	180	180
LONGITUD DE LA MUESTRA (mm)	1006	1012
TEMPERATURA (°C)	22	22
RESULTADO	SATISFACTORIO	SATISFACTORIO

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

SECCIÓN EQUIVALENTE: TOLERANCIA EN LA MASA +/- 6 % MAXIMO RESPECTO DE LA TEÓRICA

DOBLADO A 180 °: SIN AGRIETAMIENTO EN EL LADO EXTERIOR DEL DOBLEZ

Datos complementarios:

--

RESPONSABLE: Ing Salvador Villajos

